



Des chasseurs Cerny ?

Philippe Chambon, Jean-Marc Pétillon

► To cite this version:

Philippe Chambon, Jean-Marc Pétillon. Des chasseurs Cerny ?. Bulletin de la Société préhistorique française, 2009, 106 (4), pp.761-783. halshs-00462073

HAL Id: halshs-00462073

<https://shs.hal.science/halshs-00462073>

Submitted on 1 Oct 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Des chasseurs Cerny ?

Résumé

La chasse tient durant le Cerny une place exceptionnelle. Cette place se matérialise archéologiquement par le mobilier mis au jour avec les morts : de l'industrie osseuse et de la parure élaborées sur des ossements d'animaux sauvages, et surtout des armatures de flèche qui sont les objets les plus fréquemment associés aux morts de cette culture. Ces armatures nous permettent d'envisager l'équipement de chasse initialement présent dans les tombes : les flèches, les éventuels carquois et l'arc. Les sépultures de type Balloy, qui associent un défunt en position étendue dans un contenant mobile et un « caveau », nous ont permis de retrouver différentes modalités de dépôt, depuis les armatures déhampées insérées dans un sac ou une boîte posée dans la tombe jusqu'au carquois posé sur le mort. Cette variété des situations peut traduire des sens différents. Si les armatures renvoient explicitement à la chasse et impliquent des flèches et un arc, en revanche d'autres pièces peuvent également s'y rapporter, quoique de manière moins directe : c'est le cas des énigmatiques « tours Eiffel », dont l'une des fonctions possibles était l'utilisation comme arme d'hast. Rien ne permet d'affirmer que l'équipement déposé est l'équipement personnel du mort : le sujet lui-même n'a quelquefois pas pu faire usage d'arc et de flèches ; quant aux flèches déposées, elles paraissent quelquefois bien « précieuses » pour l'usage qui pouvait en être fait et souvent trop peu nombreuses pour constituer un véritable équipement. L'association des flèches avec ces sujets est avant tout un affichage : il faut se garder de conclure hâtivement que l'activité de chasse prévalait chez ces individus vivants. Le statut ou la fonction de chasseur est avant tout le statut ou la fonction que tiennent ces sujets dans la mort.

Abstract

In the Cerny culture, the crucial place held by hunting is archaeologically perceptible through the types of artefacts found in the graves: osseous tools and personal ornaments are made from bones of wild animals, and the artefacts most frequently associated with the dead are arrowheads. The presence of these latter objects leads us to consider the hunting equipment originally deposited in the graves: several arrows, a bow and possibly a quiver. The «Balloy type» graves are characterized by the presence of a body in the extended position inside a mobile container in a «vault». About 100 of these graves are known today, 20 of which yielded flint arrowheads. Several modes of deposit could be identified for these arrowheads: unhafted arrowheads included in a container placed in the grave; several arrows placed next to each other beside the body; or a quiver full of arrows placed on the dead body. These varied situations might have had different meanings. Arrowheads are directly linked to hunting, and imply the use of a bow and arrows. However other artefacts might also be less directly related to hunting equipment. This is the case of the enigmatic «Eiffel towers», bone objects that might have been used as spear tips. It is not possible to

ascertain whether the equipment deposited in the grave was the personal belonging of the deceased. Indeed, in several cases – graves of very young children, a person handicapped by an elbow malformation – the individual could not have made use of a bow. The arrows themselves are often too few to constitute a real hunting kit, and sometimes too «precious» to be used as mundane ammunition. The association between arrows and certain individuals is above all a matter of display: one must not jump to the conclusion that hunting was the main activity of all individuals whose grave yielded arrowheads. The status (or function) of hunter was first and foremost a status (or function) that these individuals held in death.

INTRODUCTION

Les armatures de flèche constituent un matériel récurrent dans les sépultures néolithiques. Un tel constat n'a en lui-même rien de surprenant : les armatures font partie de l'équipement usuel de ces populations et les tombes comprennent un échantillon de cet équipement. Si l'attention des préhistoriens se focalise régulièrement sur ces objets, on peut y voir trois raisons principales : ils sont aisément identifiables et leur fonction, inscrite dans leur dénomination, ne fait aucun doute ; leur usage est très spécifique, une flèche restant dans tous les cas un projectile mis en œuvre avec un arc ; enfin, la chasse conserve une place à part dans l'imaginaire du chercheur occidental.

Cependant, il va de soi que la présence d'une ou plusieurs armatures dans l'inventaire du matériel recueilli dans une tombe ne suffit pas pour conclure au dépôt de flèches. Les nombreux cas d'armatures encore fichées dans les ossements, pour la fin du Néolithique, indiquent clairement que le port d'un tel objet jusque dans la tombe se fait parfois aux dépens de l'inhumé. En outre, pour une armature coincée dans l'os, combien y a-t-il de traits mortels dont le projectile n'a pas marqué suffisamment le squelette pour que nous puissions conclure en ce sens ? On ne peut donc se satisfaire de la découverte d'une ou deux armatures au milieu des ossements pour évoquer un dépôt.

Par ailleurs, en elle-même, une armature n'est pas un objet : c'est l'un des constituants d'un objet composite, qui est la flèche. La flèche elle-même ne se conçoit qu'en relation avec l'arc, et éventuellement avec le reste de l'équipement du chasseur (carquois, brassard, etc.). Même dans les cas de dépôt avéré, les armatures retrouvées sont donc potentiellement les ultimes vestiges d'un attirail plus riche et diversifié à l'origine, mais habituellement non préservé.

Quelles sont donc les modalités d'introduction des armatures dans les tombes et à quelles autres pièces d'équipement peuvent-elles renvoyer ? Telles sont les questions que nous avons voulu aborder à partir des sépultures du Cerny.

LE CAS DU CERNY

Les armatures restent sporadiques dans les tombes du Néolithique ancien européen : on en connaît quelques

exemplaires, anecdotiques en comparaison des périodes suivantes. À partir du Néolithique moyen et jusqu'à l'Âge du bronze ancien, elles deviennent un mobilier fréquemment inséré dans les tombes avec les morts. Toutefois, au sein du Néolithique d'Europe occidentale, les deux cultures qui font le plus usage des armatures de flèche sont le Seine-Oise-Marne et le Cerny.

Bien qu'identifié par G. Bailloud dans sa thèse (1964), le Cerny n'a réellement été caractérisé que dans les années quatre-vingt-dix (Constantin *et al.* dir., 1997). Il est depuis devenu une culture phare du Néolithique français et les données funéraires sont au cœur de ce succès. On ne peut désormais plus évoquer cette période sans s'arrêter sur les nécropoles monumentales, comme Balloy (Seine-et-Marne) ou plus encore Passy (Yonne). Une douzaine de gisements de ce type est désormais recensée, la majorité d'entre eux dans la vallée de l'Yonne. Le phénomène est bref à l'échelle du Néolithique : le radiocarbone fournit une fourchette maximale de trois siècles, de 4600 à 4300 av. J.-C., mais on peut encore envisager une durée plus brève entre 4500 et 4350 av. J.-C. (Chambon, 2003, p. 506). Ces nécropoles comprennent les plus anciens monuments funéraires reconnus en Europe occidentale et parmi les plus imposants. Le caractère spectaculaire de ces enclos est renforcé par leur destination : des constructions qui peuvent dépasser trois cents mètres de long ne comprennent qu'une ou deux sépultures individuelles. Dans un tel contexte, il semble logique de considérer que les individus sélectionnés pour séjourner en ces lieux jouissent d'une place prédominante au sein de leur groupe. Le mobilier qui les accompagne ne reflète cependant pas cette position.

La nécropole de Balloy offre la situation la plus caricaturale : plus de la moitié des trente-sept inhumés en association stricte avec un monument ne sont associés à aucun mobilier. Si on évacue les éléments mis au jour dans le comblement des fosses, seule une sépulture contient plus d'une catégorie d'objets. Si les tombes de Passy sont mieux pourvues, seules deux ont livré un mobilier abondant. Encore faut-il s'entendre sur cette abondance : la sépulture 4.1 a livré une dizaine de types d'objets distincts, dont aucun ne relève d'une fabrication originale ou d'une origine lointaine. Un vase provient sans doute de la vallée du Rhin, une coquille Saint-Jacques de la Manche ou de l'Atlantique. L'absence de mobilier exotique ou très élaboré est une autre constante des assemblages mobiliers.

Pour la centaine de tombes mises au jour en contexte de nécropoles monumentales, seules dix catégories d'objets se retrouvent dans deux sépultures ou plus, si on ne tient pas compte de la parure¹. Il s'agit pour l'essentiel d'objets banals dans les habitats de cette culture comme de tout l'horizon chronologique. Inversement, il va de soi que la culture matérielle Cerny ne se réduit pas à cette panoplie. La seule pièce exceptionnelle est l'énigmatique objet baptisé, par sa forme générale, «tour Eiffel» (Chambon, 2003, note 2) : sur les huit exemplaires connus, sept proviennent d'un contexte funéraire ; on ne leur connaît aucune parenté ni ascendants dans les horizons chronologiques antérieurs, pas plus que d'objets assimilés dans des cultures voisines, ni descendants. Ce sont les armatures de flèche qui constituent, et de loin, la catégorie la mieux représentée (20 sépultures).

Le matériel est donc à la fois rare et répétitif : les objets que l'on rencontre dans ces tombes sont toujours les mêmes. Il suggère une autre signification au mobilier funéraire que le seul dépôt de biens (offrandes ou biens personnels). Il tient un rôle dans les pratiques funéraires, en désignant les sujets. Le type d'objet prime sur le nombre. La «tour Eiffel», les armatures ou les canines de Suidé ont un sens propre et différencient les sujets. Considéré globalement, le mobilier des sépultures en contexte monumental Cerny est fortement connoté (Sidéra, 2000). Si les armatures évoquent la chasse, l'industrie osseuse est réalisée exclusivement sur des ossements d'espèces sauvages (Sidéra, 1997). Les «tours Eiffel» sont fabriquées sur des scapulas ou des os longs de cervidés, les poinçons et les ciseaux sur métapodes de Cervidés. Les défenses de Suidés comptent parmi les pièces les plus utilisées, comme outil ou parure. Cette catégorie d'objets fait également appel à la faune sauvage : pour les dents perforées, on retrouve, outre le Sanglier, l'Ours, le Cerf ou les Canidés, ou encore une pendeloque sur vertèbre de Loup. Inversement, le monde agricole, le monde domestique, est absent des sépultures : les outils qui s'y rapportent, comme les faucilles, les haches et les meules, ou le cheptel domestique, ou encore la céramique usuelle des habitats, ne font pas partie du répertoire funéraire.

Cette évocation du monde sauvage et de la chasse renvoie inévitablement à l'image du chasseur et nous ramène donc aux armatures de flèche. Nous avons tenté d'analyser ces objets dans leur contexte, afin de cerner d'abord ce qui est réellement déposé : un mort transpercé, une ou des armatures, des flèches complètes, des carquois, voire un équipement complet de chasseur. Dans un second temps, nous nous sommes interrogés sur la relation entre ces objets et le mort : portés, déposés sur le mort, à côté du mort dans ou hors du contenant si un tel dispositif existe, dans le remplissage ou sur la tombe. Pour faciliter les comparaisons, nous avons limité notre examen aux sépultures type Balloy, ou Nm-E (Néolithique moyen-étendu, cf. Chambon et Lanchon, 2003, p. 161 et suiv. ; Chambon *et al.*, sous presse b).

PRÉLIMINAIRE : HYPOTHÈSES SUR L'ÉQUIPEMENT DE CHASSE

Comme nous l'avons rappelé plus haut, en dehors des armatures, l'essentiel de l'équipement de chasse est constitué de matériaux périssables. Dans le cas du Cerny, que peut-on reconstituer de cet équipement disparu ? Pour tenter de répondre, nous avons cherché des éléments de comparaison dans l'archerie traditionnelle documentée par l'ethnographie, mais aussi parmi les vestiges archéologiques datés de cette période et conservés jusqu'à nous. Ces derniers étant très rares, nous avons dû, pour disposer de données en nombre significatif, prendre une fourchette de comparaison très large : les vestiges pris en compte se répartissent chronologiquement du Paléolithique final (environ 9000 av. J.-C.) au Néolithique final, et géographiquement de la Suède à l'Italie. Ce corpus n'a rien d'original : ces pièces sont en effet régulièrement évoquées lors des synthèses générales sur l'archerie mésolithique et néolithique (par exemple Cattelain, 1994 et 2006 ; Junkmanns, 2001 et 2007 ; Lepers, 2005 ; Muñoz et Ripoll, 2006 ; Stodiek et Paulsen, 1996 ; Rozoy, 1978).

Quelles longueurs de flèches ?

À l'échelle mondiale, les flèches utilisées par les archers traditionnels sont de longueurs très variables : pour donner des exemples extrêmes, certaines flèches inuits du nord du détroit de Béring mesurent moins de 50 cm (Mason, 1893, pl. LII-LX, cité in Cattelain, 1994, p. 16), tandis que certaines flèches des Pumé du Venezuela dépassent les 200 cm (Greaves, 1997, p. 298). P. Cattelain souligne cependant que «deux groupes de flèches (tirées à l'arc) s'individualisent : le premier comporte les flèches qui varient de 43 à 110 cm [...]; le deuxième groupe comprend les flèches qui varient de 110 à 210 cm [...]. Ce deuxième groupe semble strictement limité à la ceinture équatoriale et tropicale, alors que le premier est plus ubiquiste» (Cattelain, 1994, p. 19).

Par ailleurs, à l'intérieur d'un même groupe humain, les longueurs des flèches sont plus standardisées. Un échantillon d'exemples ethnographiques indique que, dans des ensembles de flèches d'origine culturelle homogène, les projectiles les plus longs mesurent le plus souvent environ 120 à 135 % de la longueur des plus courts (tabl. 1 ; ce rapport longueur maximale/longueur minimale a été calculé pour estimer grossièrement la dispersion des valeurs, en l'absence des écart-types, qui ne figurent pas dans les publications consultées).

Qu'en est-il des flèches découvertes dans les sites méso- et néolithiques européens ? Elles sont rarement complètes et les fragments préservés mesurent en général moins de 40 cm (par exemple les flèches de Zugerberg, Egolzwil 4 et Burgäschisee) (Junkmanns, 2001, p. 51, et 2007). J. Junkmanns a publié un tableau indiquant les longueurs de toutes les flèches complètes

Groupe	Localisation	L min	L max	L max/ L min	Remarques	Références
Îles de Santa-Cruz	Îles Salomon	110	130	1,18		Graebner, 1909, p. 137 ; Pétillon, 2002 ; Speiser, 1909, p. 308
Anga (Watchakès)	Nlle-Guinée	113	135	1,19	hors flèches à oiseaux	Lemonnier, 1987, p. 580
Anga (Ankave)	Nlle-Guinée	110	133,6	1,21		Lemonnier, 1987, p. 580
Ingalik	Alaska	86,4	111,8	1,29	d'après indications de longueur des hampes et des pointes	Osgood, 1970, p. 203-205
Pumé	Venezuela	159,7	207,5	1,3	hors flèches d'enfant et flèches lancéolées	Greaves, 1997, p. 298
Anga (Lohiki)	Nlle-Guinée	129	169	1,31	hors flèches à oiseaux	Lemonnier, 1987, p. 580
Anga (Ivori)	Nlle-Guinée	104,5	138,8	1,33		Lemonnier, 1987, p. 580
Anga (Baruya)	Nlle-Guinée	86,8	117,3	1,35	hors flèches à oiseaux	Lemonnier, 1987, p. 580

Tabl. 1 – Longueurs minimales (L min) et maximales (L max) des flèches de quelques groupes de chasseurs documentés par l'ethnographie.

Tabl. 1 – Minimum length (L min) and maximum length (L max) of arrows from several hunter groups documented by ethnography.

Site	Date	Longueur (cm)
Stellmoor (D)	9900/9300 av. J.-C.	ca. 83,5-98 (a)
Sillerup (D)	Mésolithique	119
Lilla Loshult (S)	7500 av. J.-C.	92
Holmegård (DK)	6500 av. J.-C.	> 86
Vinkel mose (DK)	6000 av. J.-C.	101-102 (b)
Förstermoor (D)	fin Mésol./début Néo.	> 74,5 (b)
Thayngen-Weier (CH)	3820/3580 av. J.-C.	ca. 68
Montilier/Platzbünden (CH)	3150 av. J.-C.	60 (c)
Hauslabjoch (I)	3400/3200 av. J.-C.	84-87

Tabl. 2 – Longueur des flèches du Mésolithique et du Néolithique européen. a : longueur reconstituée ; b : longueur incomplète ; c : flèche à extrémité arrondie (pour le petit gibier ?). D'après Junkmanns (2007), complété d'après Ramseyer (2000), Stodiek et Paulsen (1996).

Tabl. 2 – Length of arrows from the European Mesolithic and Neolithic. a: reconstructed; b: incomplete; c: blunt arrow (for small game?). After Junkmanns (2007), completed after Ramseyer (2000), Stodiek and Paulsen (1996).

connues en Europe pour la période s'étendant de 9000 av. J.-C. environ (flèches de Stellmoor) à 3400/3200 av. J.-C. (flèches d'«Ötzi», l'homme du Hauslabjoch). Nous avons repris ces données (tabl. 2) en y ajoutant les longueurs de la flèche quasi complète de Montilier/Platzbünden (Ramseyer, 2000, p. 132) et celle de la flèche mésolithique de Sillerup (Stodiek et Paulsen, 1996, p. 42).

Dans la majorité des cas, les flèches méso- et néolithiques européennes se situent dans une fourchette de longueurs comprise entre 80 et 100 cm. Cette fourchette est cohérente avec les longueurs connues en ethnographie pour les flèches «hors ceinture tropicale» (cf. ci-dessus). Par ailleurs, la dispersion des longueurs – exprimée ici sous la forme du rapport entre les longueurs maximale et minimale (100/80, soit 1,25) – s'inscrit bien dans la tendance qui se dégage des données du tableau 2. Par analogie et à défaut de vestiges de flèches directement attribués au Cerny, il nous semble donc raisonnable de retenir cette fourchette de 80-100 cm comme plausible pour les longueurs des flèches de cette culture.

La longueur est le principal caractère que nous utiliserons ici pour aborder les modalités de dépôt des

flèches en contexte funéraire. Mentionnons cependant rapidement quelques autres éléments descriptifs. Le diamètre des flèches méso- et néolithiques est inférieur à 10 mm et se situe le plus souvent autour de 8-9 mm (par exemple Cattelain, 2006 ; Junkmanns, 2007 ; Ramseyer, 2000). Les bois utilisés sont très variables : J. Junkmanns recense environ une dizaine d'espèces différentes pour le Mésolithique et le Néolithique (Junkmanns, 2007, tabl. 2). Les traces d'emmanchement observées sur les armatures et sur les hampes indiquent un collage au brai de Bouleau, parfois précédé d'une ligature (par exemple Cattelain, 2006 ; Junkmanns, 2001, p. 49-51, et 2007). Les traces d'empennage sont rarissimes : les flèches de Thayngen-Weier et de Montilier montrent de possibles traces de collage de plumes, dans un cas sur une longueur de 19 cm (Ramseyer, 2000, p. 132) ; tandis que les empennages des flèches du Hauslabjoch, exceptionnellement préservés, montrent l'emploi de trois plumes radiales (Spindler, 1995).

Quels arcs ?

Comme les flèches, les arcs utilisés par les chasseurs traditionnels présentent des caractères très variables. Il s'agit généralement d'arcs «simples ou renforcés, le plus souvent droits ou à double courbure, plus rarement réflexes» (Cattelain, 1994, p. 14). Les longueurs s'échelonnent de moins de 100 cm pour les arcs bushmen (cf. références in Bartram, 1997, p. 325) jusqu'à plus de 200 cm pour certains arcs brésiliens (Heath et Chiara, 1977).

Les données archéologiques sont ici plus nombreuses que dans le cas des flèches et permettent une bonne connaissance de la morphométrie des arcs méso- et néolithiques européens (nous résumons ici les données synthétisées in Junkmanns, 2001 ; Cattelain, 2006). Jusqu'au VI^e millénaire av. J.-C., les arcs européens sont généralement fabriqués en Orme ; mais à partir du V^e millénaire, la quasi-totalité des arcs néolithiques d'Europe occidentale et centrale sont en If, qui constitue le meilleur bois européen pour ce type d'arme. Les arcs d'adultes néolithiques sont longs de 140 cm à 170 cm (ceux du Mésolithique pouvaient être légèrement plus grands, jusqu'à 190 cm). Il s'agit d'arcs

simples, généralement droits ou bipales, de section planoconvexe. Les dispositifs d'attache de la corde, les aménagements de la poignée sont très variés.

À notre connaissance, l'unique arc attribué au Cerny est l'exemplaire entier retrouvé à Bercy en 1991 : il s'agit d'un arc en If long de 154 cm, «symétrique, à courbure simple» (Lanchon et Marquis, 2000, p. 27). Cette pièce s'inscrit pleinement dans la tendance générale des arcs néolithiques d'Europe de l'Ouest.

Le transport des flèches : la poignée et le carquois

La littérature ethnographique montre qu'il existe deux grandes modalités de transport des flèches par un archer lors d'une expédition de chasse ou de guerre.

La première ne fait pas intervenir de contenant spécifique. Elle consiste simplement à saisir une poignée de flèches, qui seront tenues dans la même main que l'arc : ainsi, chez les Danis d'Irian Jaya, «les flèches sont transportées par paquets, chaque paquet correspondant à ce que la main gauche peut tenir en bandant l'arc» (Pétrequin et Pétrequin, 1990, p. 485). Le nombre de flèches transportées de cette manière par un archer peut varier, mais il ne dépasse pas la dizaine : trois chez les Yanomami (Hames, 1979, p. 225), trois ou quatre chez les Agta (Griffin, 1997, p. 281), cinq ou dix chez les Anga (Lemonnier, 1987, p. 578), de sept à neuf chez les Bari (Pinton, 1965, p. 271), etc.

La seconde modalité de transport implique l'utilisation d'un carquois, fixé au niveau de la ceinture ou du tronc. La contenance du carquois atteint ou dépasse généralement la dizaine de flèches : de 10 à 20 chez les chasseurs San du Kalahari (Hitchcock et Bleed, 1997, p. 348) ; généralement 8 ou 10, mais parfois jusqu'à 20 chez les Indiens Ingalik (Osgood, 1970, p. 206), etc.

Pour le Néolithique européen, les indices d'utilisation de l'une ou l'autre modalité de transport sont très rares. Les peintures rupestres du Levant espagnol, dont la datation a longtemps été débattue entre l'Épipaléolithique et le Néolithique (Hernández Pérez et Martí Oliver, 2000-2001), montrent de nombreux archers tenant à la main, en plus de l'arc, ce qui semble être des poignées de deux à cinq flèches (e. g. Dams, 1984) ; en revanche, aucun carquois n'est représenté². Parmi les très rares carquois attribués avec certitude au Néolithique, celui d'«Ötzi», l'homme du Hauslabjoch, contenait 14 flèches lors de sa découverte (Spindler, 1995).

Au total, ces quelques données convergent pour indiquer qu'une poignée tenue à la main ne comprendra pas plus d'une dizaine de flèches, tandis qu'un carquois en contiendra généralement au moins une dizaine (et jusqu'à vingt).

Le reste de l'équipement

L'équipement de l'archer peut également comprendre d'autres pièces, tels les brassards permettant de protéger l'avant-bras contre le retour de la corde de

l'arc. En Europe, les brassards d'archer en matières dures – généralement en pierre – ne deviennent communs qu'à la fin du Néolithique. Rien ne permet cependant d'exclure l'existence d'exemplaires plus anciens fabriqués en matières périssables, notamment en cuir, non préservés jusqu'à nous.

Le chasseur partant en expédition emporte souvent aussi d'autres armes et outils, ainsi qu'une série de pièces lui permettant de réparer son équipement sur le terrain si besoin. Ainsi, chez les San du Kalahari, «*the hunting kit [...] included [...] a leather shoulder bag in which was found extra sinew to be used for bow string or arrow shaft binding, arrow parts, gum, cord, a small container for poison materials, a digging stick, and a spear*» (Hitchcock et Bleed, 1997, p. 348). De même, «*while hunting, a Yanomamö commonly carries [...] around his neck [...] a bamboo quiver filled with a dozen or more spare arrow points, thread, latex, and agouti-tooth tools. Since nearly every time an arrow is fired, at least the point is damaged, an archer uses this tool kit and spare parts to sharpen dull points, replace broken points, or repair broken arrow shafts*» (Hames, 1979, p. 225). Un équipement du même ordre – récipients souples, petit outillage... – accompagnait l'homme du Hauslabjoch lors de sa découverte (Spindler, 1995). Il est tout à fait plausible que des éléments similaires aient fait partie de l'équipement commun du chasseur Cerny. Une bonne partie de ces objets ne présentent cependant que de faibles chances de conservation en contexte archéologique, hors situations exceptionnelles.

L'ORGANISATION DU DÉPÔT

Pour comprendre comment le matériel de chasse et les «tours Eiffel» s'insèrent dans les tombes, nous rappelons les caractéristiques principales du dépôt : architecture de la tombe, dispositif contenant le corps, agencement des objets autour de lui. Les tombes comprenant des armatures comportent un numéro entre parenthèses, celles qui ont livré une «tour Eiffel» une lettre.

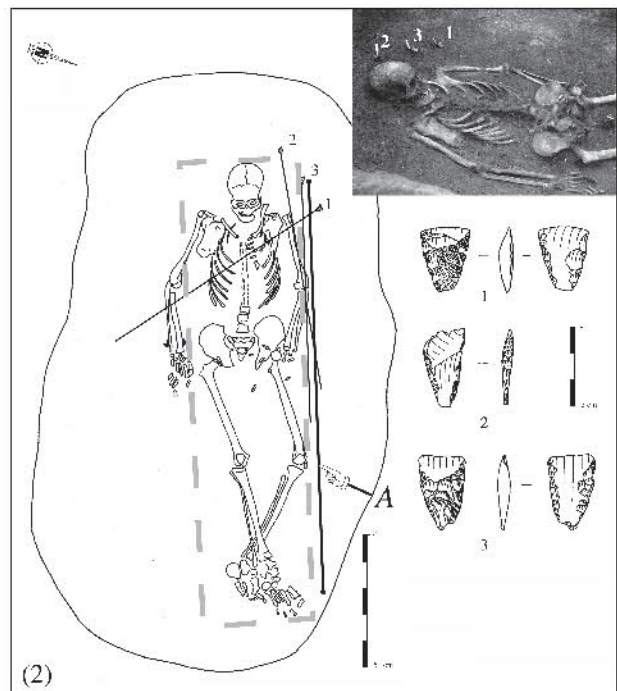
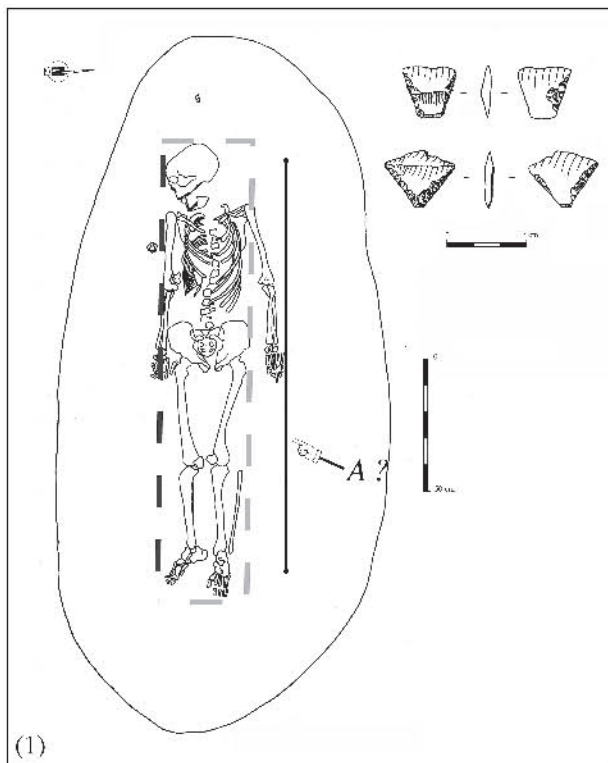
Les sépultures avec armatures

Balloy, sépulture 3 (1) (Chambon, 1997 ; Mordant, 1997)

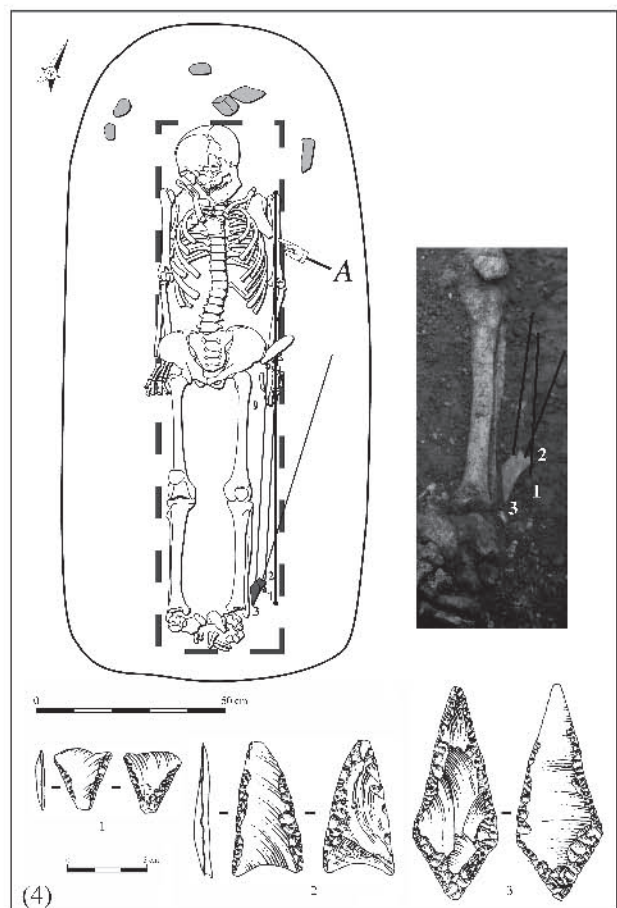
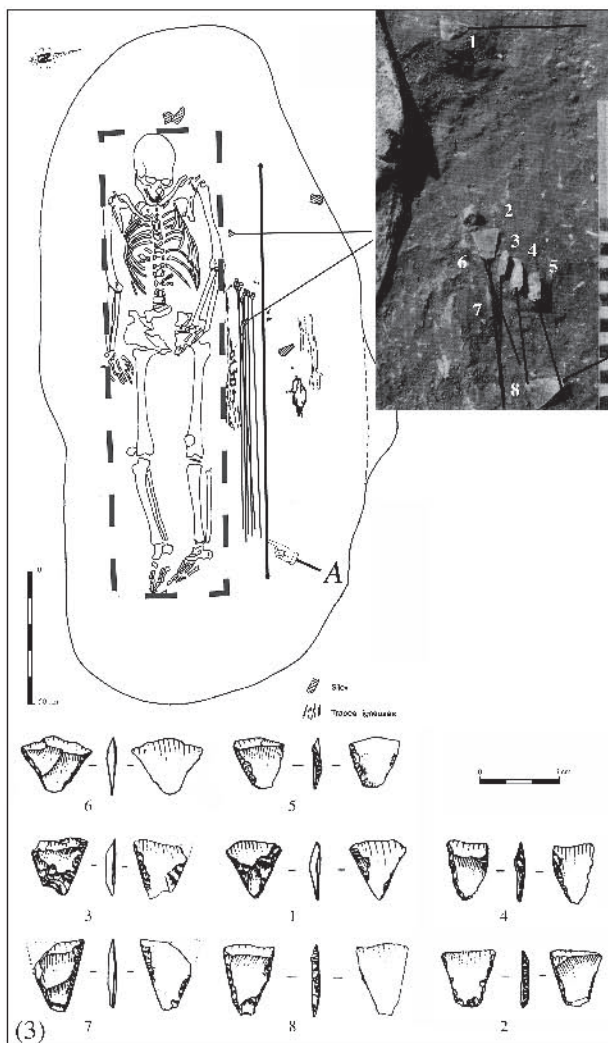
La décomposition du sujet s'est incontestablement déroulée dans un espace vide : en témoignent la dislocation de la colonne cervicale et peut-être celle de la fibula gauche.

La présence d'un contenant au plus près du corps est envisageable ; on distingue une possible butée contre l'humérus droit et le membre inférieur droit à une position rectiligne. Toutefois, ce vague effet de paroi est largement transgressé (fig. 1).

Cette sépulture a livré deux armatures tranchantes, dans une position peu claire au-delà de la tête.



- armatures ■ pierres
- - - limites interprétées du contenant rigide mobile
- - - limites possibles du contenant rigide mobile
- matérialisation des hampes de flèches
- A position possible de l'arc



Balloy, sépulture 7 (2)
(Chambon, 1997 ; Mordant, 1997)

La décomposition du sujet s'est probablement déroulée dans un espace vide, mais la qualité du relevé comme la faible ampleur des dislocations permettent un doute raisonnable.

Aucun indice sérieux ne permet d'argumenter en faveur d'un contenant au plus près du corps. Si c'est néanmoins le cas, le coude droit se trouve vraisemblablement à l'extérieur (fig. 1).

Trois armatures tranchantes ont été retrouvées, en position décalée depuis l'épaule gauche jusqu'au-delà de la tête. Si le cadavre était bien inclus dans un contenant, les deux armatures les plus au nord sont à l'extérieur ou sur un rebord ; la troisième mord sur l'espace dévolu à ce contenant.

Balloy, sépulture 45 (3)
(Chambon, 1997 ; Mordant, 1997)

La décomposition s'est opérée en espace vide. L'existence d'un contenant au plus près du corps est très probable : le squelette s'inscrit facilement dans un rectangle. On distingue un effet de butée contre le coude droit, sans doute également contre le coude gauche. Les pierres situées derrière la tête semblent déjà hors de ce contenant. La trace ligneuse la plus proche du squelette cadre assez avec ce contenant (fig. 1).

Les huit armatures tranchantes sont clairement hors de ce contenant. Six sont en position « fonctionnelle », les deux autres ont manifestement pivoté. On peut facilement envisager que la n° 8 ait profité de la masse des hampes, du carquois ou de ce qui se trouvait sur les flèches pour pivoter secondairement. Pour la n° 1, le problème est différent : elle semble légèrement au-dessus des autres ; ne se trouvait-elle pas dans l'ensemble ? S'est-elle moins affaissée que les autres ?

Chichery, sépulture 2 (4)
(Chambon *et al.*, sous presse b)

La décomposition du sujet s'est probablement déroulée dans un espace vide, mais les éléments diagnostiques sont peu nombreux et les dislocations de faible ampleur, autorisant un doute raisonnable.

On peut envisager un contenant mobile, mais sans argument décisif : le squelette s'inscrit dans un rectangle, mais la main droite fait une saillie sur le côté. Du côté gauche, la limite se trouve sans doute après le membre supérieur (fig. 1).

Les trois armatures ont leur partie active dirigée vers le bord sud-est de la tombe. Elles sont parallèles au membre inférieur gauche, pratiquement contre lui. Si le bord du contenant se trouve derrière le coude gauche, elles sont situées à l'intérieur de celui-là. Les trois armatures appartiennent à des types différents : une petite tranchante, une perçante à base concave, une « pseudo-losangique ».

Chichery, sépulture 5 (5)
(Chambon *et al.*, sous presse b)

Le squelette est très mal conservé : les conditions de la décomposition ne sont pas observables.

La présence d'un contenant au plus près du corps est néanmoins probable. On peut tracer autour du squelette un rectangle excluant les pierres, mais comprenant tous les ossements et le petit outil sur bloc (fig. 2).

Quatre armatures tranchantes se trouvent près du côté droit du crâne : trois ont le tranchant dirigé vers le nord, ce qui suppose une hampe parallèle au corps ; la troisième est légèrement déviée, mais avait manifestement la même position à l'origine. Aucun élément conservé n'explique ce léger mouvement ; la décomposition des hampes ou d'éléments en matière périssable à cet endroit a pu permettre ce déplacement.

Chichery, sépulture 10 (6)
(Chambon *et al.*, sous presse b)

La décomposition du sujet s'est probablement déroulée dans un espace vide ; malgré la mauvaise conservation du squelette, les diaphyses des principaux os longs ne sont plus en continuité.

Un contenant est envisageable, avec un vague alignement sur le côté droit du squelette (fig. 2).

Une armature tranchante se trouve au niveau de l'épaule droite, mais à l'altitude du sommet du crâne : le tranchant est orienté au sud-ouest. A-t-elle été remontée par des terriers, ou n'était-elle pas au contact du défunt ?

Escolives-Sainte-Camille, sépulture 100 (7)
(Duhamel, 2004)

Le milieu de décomposition du cadavre n'est pas déterminable : le squelette est trop mal conservé. La taille de la fosse suggère fortement une architecture, mais aucun indice, même indirect, ne permet d'aborder l'existence ou l'absence d'un dispositif autour du cadavre lui-même (fig. 2).

La position des quatre armatures tranchantes n'apparaît pas sur le dessin, toutefois la publication indique

Fig. 1 (à gauche) – Sépultures avec armatures. Nos 1, 2 et 3 : Balloy, les Réaudins, sépultures 3, 7 et 45 (Seine-et-Marne) (photographie D. Mordant, dessins P. Pihuit/INRAP) ; une seule armature de la sépulture 3 figure sur le plan, derrière le crâne ; n° 4 : Chichery, sur les Pâturaux, sépulture 2 (Yonne) (photographie J.-L. Tainturier, dessin lithique D. Molez/CNRS, UMR 7041).

Fig. 1 (left) – Burials with arrowheads. Nos. 1, 2 and 3: Balloy, les Réaudins, graves 3, 7 and 45 (Seine-et-Marne) (photography D. Mordant, drawings P. Pihuit/INRAP) ; a single arrowhead from grave 3 appears on the plan, behind the skull ; no. 4: Chichery, Sur les Pâturaux, grave 2 (Yonne) (photography J.-L. Tainturier, lithic drawings D. Molez/CNRS, UMR 7041).

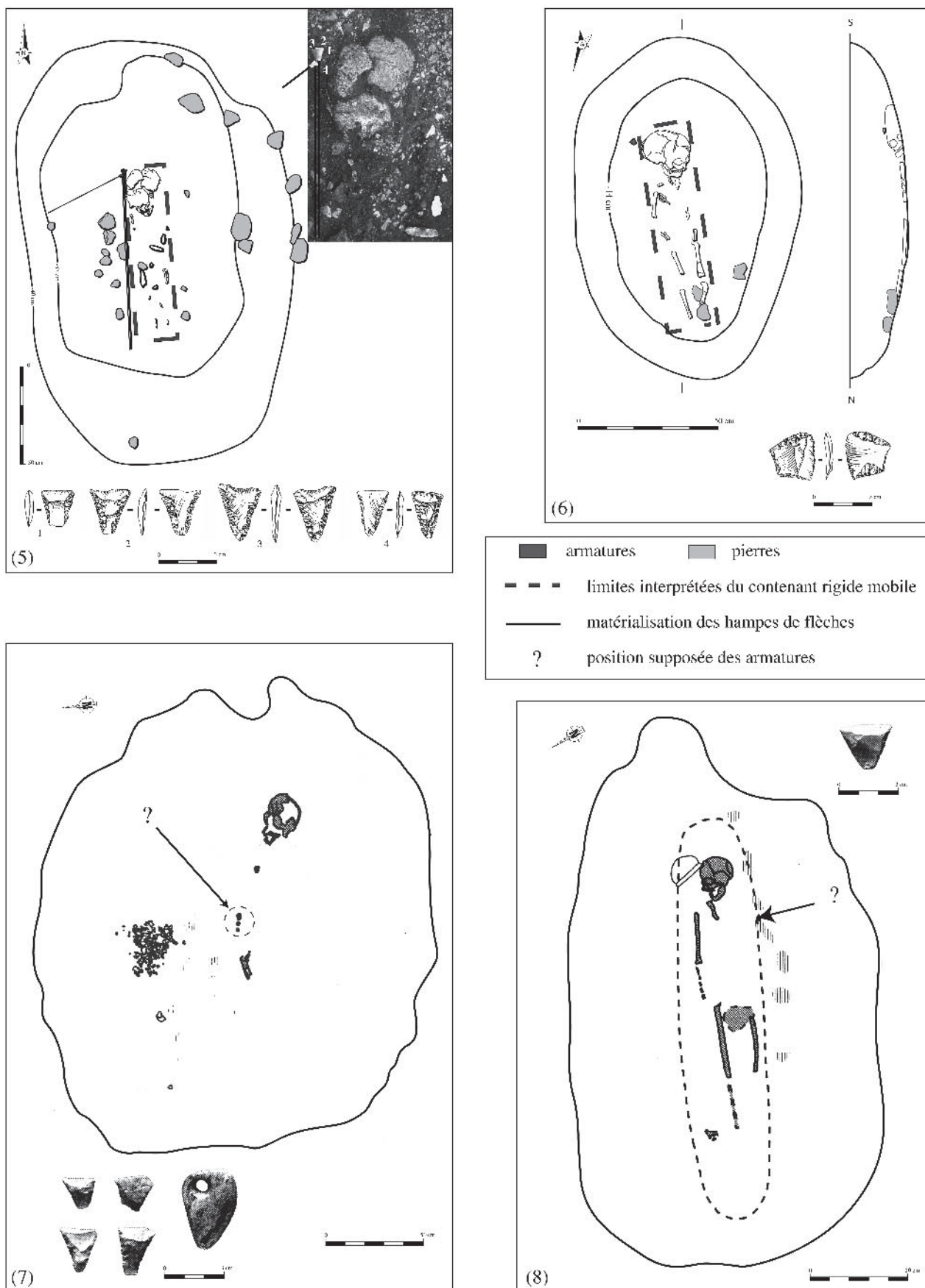


Fig. 2 – Sépultures avec armatures. Nos 5 et 6 : Chichery, sur les Pâturaux, sépultures 5 et 10 (Yonne) (photographie J.-P. Delor, dessin lithique D. Molez/CNRS, UMR 7041); l'armature de la sépulture 10 se trouvait dans le remplissage quelques centimètres plus haut que le crâne; nos 7 et 8 : Escolives-Sainte-Camille, la Pièce de l'Étang, sépultures 100 et 114 (Yonne) (d'après Duhamel, 2004); la position des armatures est supposée.
Fig. 2 – Burials with arrowheads. Nos 5 and 6: Chichery, Sur les Pâturaux, graves 5 and 10 (Yonne) (photography J.-P. Delor, lithic drawings D. Molez/CNRS, UMR 7041); the arrowhead in grave 10 was found in the filling a few centimetres above the skull; nos. 7 and 8: Escolives-Sainte-Camille, la Pièce de l'Étang, graves 100 and 114 (Yonne) (after Duhamel 2004); the position of the arrowheads is only presumed.

qu'elles sont localisées près du bassin, donc vraisemblablement sur la partie droite du corps.

Escolives-Sainte-Camille, sépulture 114 (8) (Duhamel, 2004)

Le milieu de décomposition du cadavre n'est pas déterminable : le squelette est mal conservé et aucune observation en ce sens ne semble avoir été réalisée.

La taille de la fosse suggère toutefois une architecture et une trace sombre a été repérée et dessinée autour du squelette. La forme de cette trace fait penser à un contenant étroit, plutôt mobile. L'existence d'une double enveloppe est donc possible, sinon probable (fig. 2).

Une armature tranchante a été mise au jour. Elle n'apparaît pas clairement sur le dessin publié, mais le texte indique qu'elle se trouve vers le haut du bras gauche (Duhamel, 2004).

Escolives-Sainte-Camille, sépulture 123 (9) (Duhamel, 2004)

Le milieu de décomposition du cadavre n'est pas déterminable : le squelette est presque entièrement détruit.

La taille de la fosse comme la trace organique sombre identifiée sur le pourtour, non loin de la paroi, plaident pour une architecture en matière périssable. La surface importante comprise à l'intérieur de la trace suggère qu'il ne s'agit pas d'un contenant mobile, mais d'un dispositif fixe. En revanche, rien n'a été noté autour de l'emplacement initial du corps.

Une armature tranchante a été recueillie vers le bras gauche, d'après le texte (point sur le dessin ? Dans ce cas plutôt vers l'avant-bras gauche). L'armature est disjointe des deux chutes de burin, retrouvées près des pieds (fig. 3).

Gron, sépulture 14 (10) (Müller *et al.*, 1997)

Malgré une absence de diagnostic dans la publication, la décomposition en espace vide est quasi incontestable. Le sujet est totalement mis à plat : c'est particulièrement net au niveau du bassin et des pieds. Par ailleurs, les deux os de l'avant-bras gauche divergent vers leurs extrémités distales, de même que le tibia et la fibula droits...

La fosse, dont les dimensions sont très supérieures à celles que nécessite le corps lui-même, suggère en elle-même une architecture.

La seule décomposition en espace vide ne suffit pas à expliquer le décalage de la partie supérieure droite du squelette (impliquant la tête, l'épaule et le membre supérieur droits). De plus, on note un effet de paroi sur ce même côté droit, concernant le membre inférieur droit, effet transgressé par le membre supérieur. On peut proposer que le sujet reposât sur un support rigide mobile, à rebords bas (fig. 3).

Douze armatures, soit deux perçantes et dix tranchantes, se trouvaient près du genou droit : les parties actives s'étalent sur une dizaine de centimètres et sont sans doute dirigées vers le bas du corps. Elles se trouvent hors du premier contenant (mobile) et dans le second (fixe). Une armature perçante était incluse dans un lot de pièces en silex situé au-delà des pieds, plus haut que le fond de la sépulture : si ce lot se situe à coup sûr hors du contenant mobile, en revanche sa position par rapport au caveau lui-même est plus délicate. Sa position surélevée suggérerait qu'il fut placé hors de la tombe elle-même. On peut restituer un petit contenant pour le lot, boîte ou sac. Si l'association de l'armature avec lui n'est pas fortuite, on est réduit à supposer que l'armature n'est pas emmanchée, ou qu'elle est fichée dans le contenant.

Passy, sépulture 4.1 (11) (Duhamel, 2004 ; Kowalyk-Mahr, 2006)

La décomposition du sujet s'est déroulée dans un espace vide : le squelette a subi une mise à plat générale, mais sans dislocation importante. On peut raisonnablement émettre l'hypothèse d'une fosse architecturée (de type caveau) contenant l'intégralité du dépôt.

Le corps pouvait reposer sur un support mobile, qui n'avait alors qu'un rebord bas. Celui-ci serait chevauché par le membre supérieur gauche et par l'important dépôt comprenant les coquilles, l'industrie osseuse et lithique (fig. 3).

Le mobilier, très abondant, comprend notamment douze armatures de flèche, soit six perçantes et six tranchantes, placées près du genou droit. Les armatures ne sont pas visibles sur le moulage de la sépulture (musée de Sens), mais un examen attentif des photographies suggère que plusieurs d'entre elles étaient disposées en dégradé sur le côté gauche du corps (Kowalyk-Mahr, 2006).

Passy, sépulture 7.1 (12) (Duhamel, 2004 ; Kowalyk-Mahr, 2006)

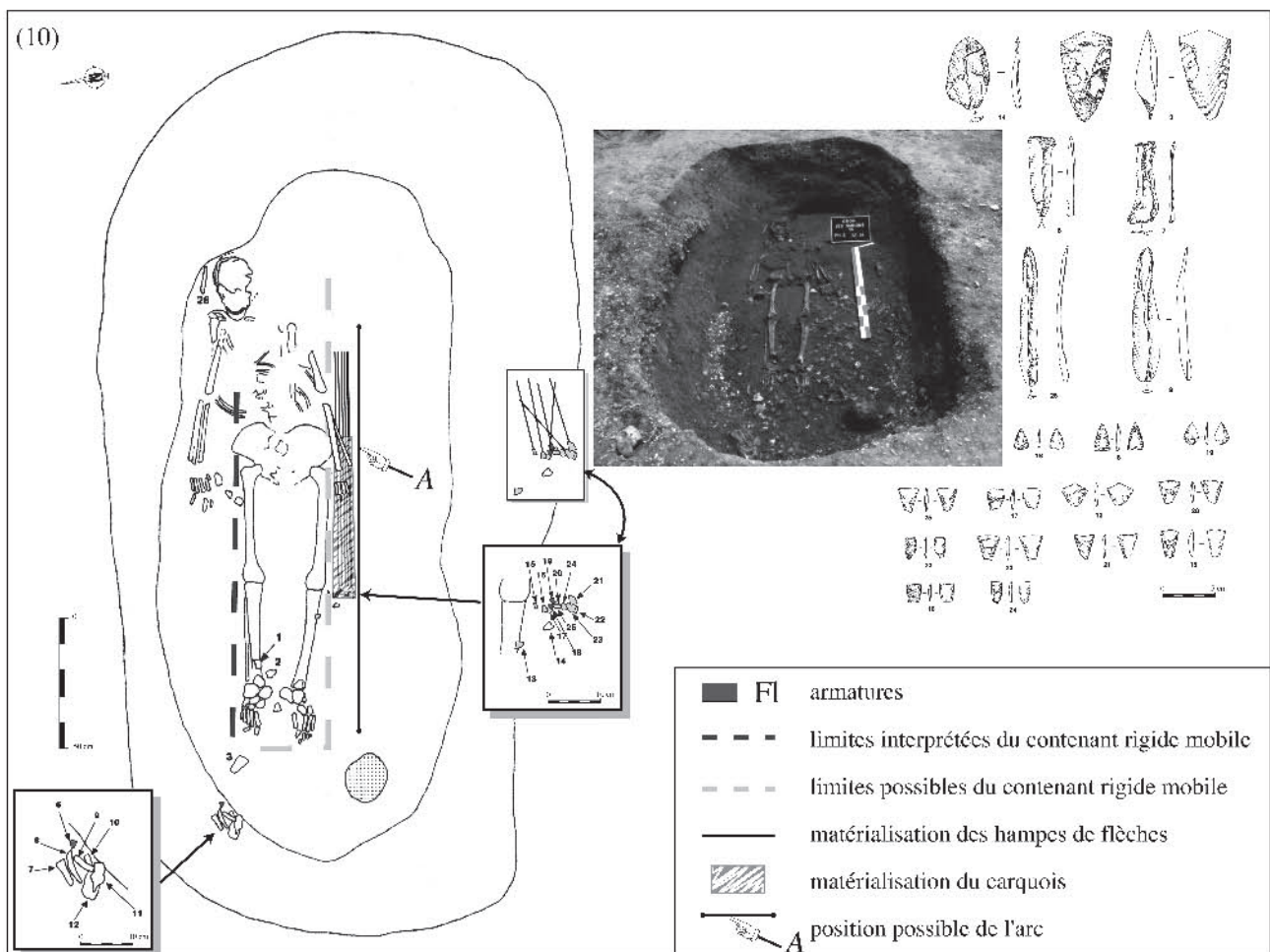
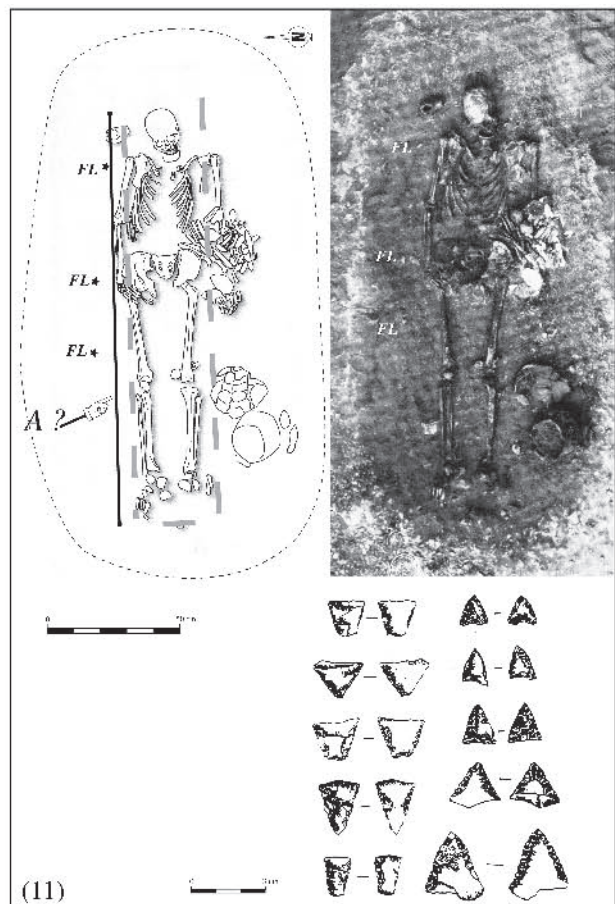
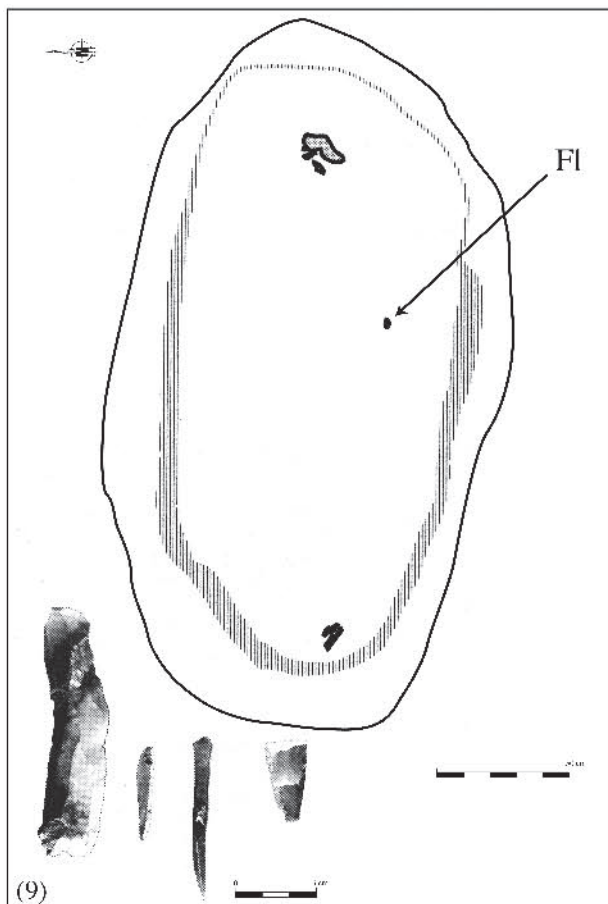
Cette sépulture est bouleversée. Le squelette est également mal conservé. Seul le membre supérieur gauche semble à peu près en place (fig. 4).

La fosse paraît étroite, mais la forme en haricot présentée par la photographie est-elle fiable ?

Trois armatures, une perçante et deux tranchantes, ont été mises au jour dans le remplissage ; leur position initiale reste inconnue ; elles pouvaient également être plus nombreuses.

Passy, sépulture 8.1 (13) (Duhamel, 2004 ; Kowalyk-Mahr, 2006)

La décomposition du sujet s'est probablement déroulée dans un espace vide. La fosse est bien plus importante que l'espace effectivement occupé par le squelette et pouvait accueillir une architecture. Un vase



a été mis au jour nettement au-dessus du sujet : il n'était pas sur le fond de la tombe, vraisemblablement pas dans la tombe elle-même. On peut envisager qu'il ait été inclus dans le remplissage, ou bien qu'il ait été déposé par-dessus la tombe (par exemple sur sa couverture) (fig. 4).

La présence d'un contenant au plus près du corps est possible : l'écartement des genoux suggère que ceux-ci étaient initialement légèrement fléchis, sans doute joints et surélevés. Le contenant était-il trop court pour permettre l'étirement des membres inférieurs ?

Une armature perçante foliacée a été mise au jour dans le remplissage : elle pouvait se trouver dans la même situation que le vase.

Passy, sépulture 10.1 (14) (Duhamel, 2004 ; Kowalyk-Mahr, 2006)

La décomposition du sujet s'est probablement déroulée dans un espace vide : la conservation des ossements de ce sujet immature est médiocre, mais la distance entre les diaphyses comme la mise à plat générale du squelette ne laissent guère de doute.

Aucun élément concret ne permet de restituer l'architecture : la fosse n'est pas surdimensionnée et le squelette n'est pas très éloigné des parois. Sur le squelette lui-même on ne note aucun effet de paroi (fig. 4).

Quatre armatures de flèche tranchantes sont situées dans la zone du crâne. Leur localisation est peut-être fiable, mais leur situation est fautive : elles paraissent en position fonctionnelle, or il s'agit de flèches tranchantes et leurs parties actives devraient être dirigées vers le haut du corps. Par ailleurs, sur la photographie, elles sont clairement détachées du sédiment. Une armature perçante est située au-dessus du coude gauche, mais elle ne figure pas sur le plan.

Passy, sépulture 17.4 (15) (Duhamel, 2004 ; Kowalyk-Mahr, 2006)

La décomposition du sujet s'est probablement déroulée dans un espace vide. Le plan semble montrer des dislocations importantes, notamment au niveau du coude droit et des pieds. Le tracé de la fosse n'est indiqué qu'en tiretés dans la publication (Duhamel, 1997) : il n'est pas crédible (fig. 4).

Fig. 3 (à gauche) – Sépultures avec armatures. N° 9 : Escolives-Sainte-Camille, la Pièce de l'Étang, sépulture 123 (Yonne) (d'après Duhamel, 2004) ; les deux chutes de burin et la lame se trouvent à l'opposé des restes crâniens ; n° 10 : Gron, les Sablons, sépulture 14 (Yonne) (photographie A. Poyeton, d'après Müller *et al.*, 1997) ; n° 11 : Passy, la Sablonnière, sépulture 4.1 (Yonne) (photographie M. Fonton, d'après Duhamel, 1997) ; la position des armatures n'est pas assurée.

Fig. 3 (left) – Burials with arrowheads. No. 9: Escolives-Sainte-Camille, la Pièce de l'Étang, grave 123 (Yonne) (after Duhamel 2004); the two burin spalls and the blade are located on the opposite side from the skull remains; no. 10: Gron, les Sablons, grave 14 (Yonne) (photography A. Poyeton, after Müller *et al.* 1997); no. 11: Passy, la Sablonnière, grave 4.1 (Yonne) (photography M. Fonton, after Duhamel 1997); the position of the arrowheads is not certain.

La position oblique de l'humérus gauche témoigne peut-être d'une compression de l'épaule. La dislocation importante du coude gauche paraît excéder celle qu'on attend d'une simple décomposition en espace vide. Ces deux indices peu lisibles sont-ils liés à un contenant étroit ?

Quatre flèches, soit deux perçantes et deux tranchantes, ont été mises au jour près du bassin. Trois sont indiquées sur le plan : deux près de l'os coxal droit, une près de l'os coxal gauche.

Vignely, la Porte aux Bergers, sépulture 130A (16) (Chambon et Lanchon, 2003)

La décomposition du sujet s'est incontestablement déroulée dans un espace vide : la dislocation du membre supérieur droit, de la jambe gauche et le désordre qui règne dans les pieds impliquent la présence d'un espace vide.

La position en biais du squelette dans la fosse s'accorde mal avec un agencement soigné du cadavre dans la tombe. Le défunt a vraisemblablement été mis en place sans que les opérateurs descendent dans la fosse. L'effet de paroi sur le côté droit s'accorde avec l'hypothèse d'un contenant rigide mobile. Cet effet de paroi se matérialise également par la dislocation nette de l'épaule droite, bien que le membre supérieur outre-passe ledit effet. Ce qui signifie que la paroi est vraisemblablement plus un rebord et que le contenant auquel il correspond n'est pas fermé. Il existe donc une autre structure, construite à même la fosse, qui préserve l'espace vide. Cette architecture existait dès le premier dépôt (un sujet se trouve sous celui-ci), mais un remblai peu épais a été installé sur l'occupant antérieur avant l'inhumation du second. À cette date, l'architecture subsistait (fig. 5).

Une flèche et une « pointe » en silex se trouvent côte à côte, entre le coude et le flanc gauches. La partie aigüe de la pointe et la partie active de la flèche sont dirigées vers le haut. Il paraît difficile de les disjoindre du contenant mobile. Dans l'hypothèse où les opérateurs ont descendu le contenant depuis le haut sans pénétrer dans la tombe, il est logique de considérer que les pièces ont été installées dans le contenant.

Vignely, la Noue Fenard, sépulture 902 (17) (Lanchon *et al.*, 2006)

La décomposition du sujet s'est incontestablement déroulée dans un espace vide : les constats sont presque identiques à ceux de la tombe 130A du site voisin. Le membre supérieur droit est totalement disloqué, comme la main gauche, la jambe gauche ou les pieds. Par ailleurs, des déplacements de petites pièces sur le fond de la fosse suggèrent la présence occasionnelle d'eau dans la tombe avant son comblement (fig. 5).

On peut à nouveau restituer un contenant rigide mobile, ouvert, dans une tombe comprenant elle-même une architecture. L'effet de paroi sur le côté droit est en effet outrepassé par le membre supérieur, impliquant que cette

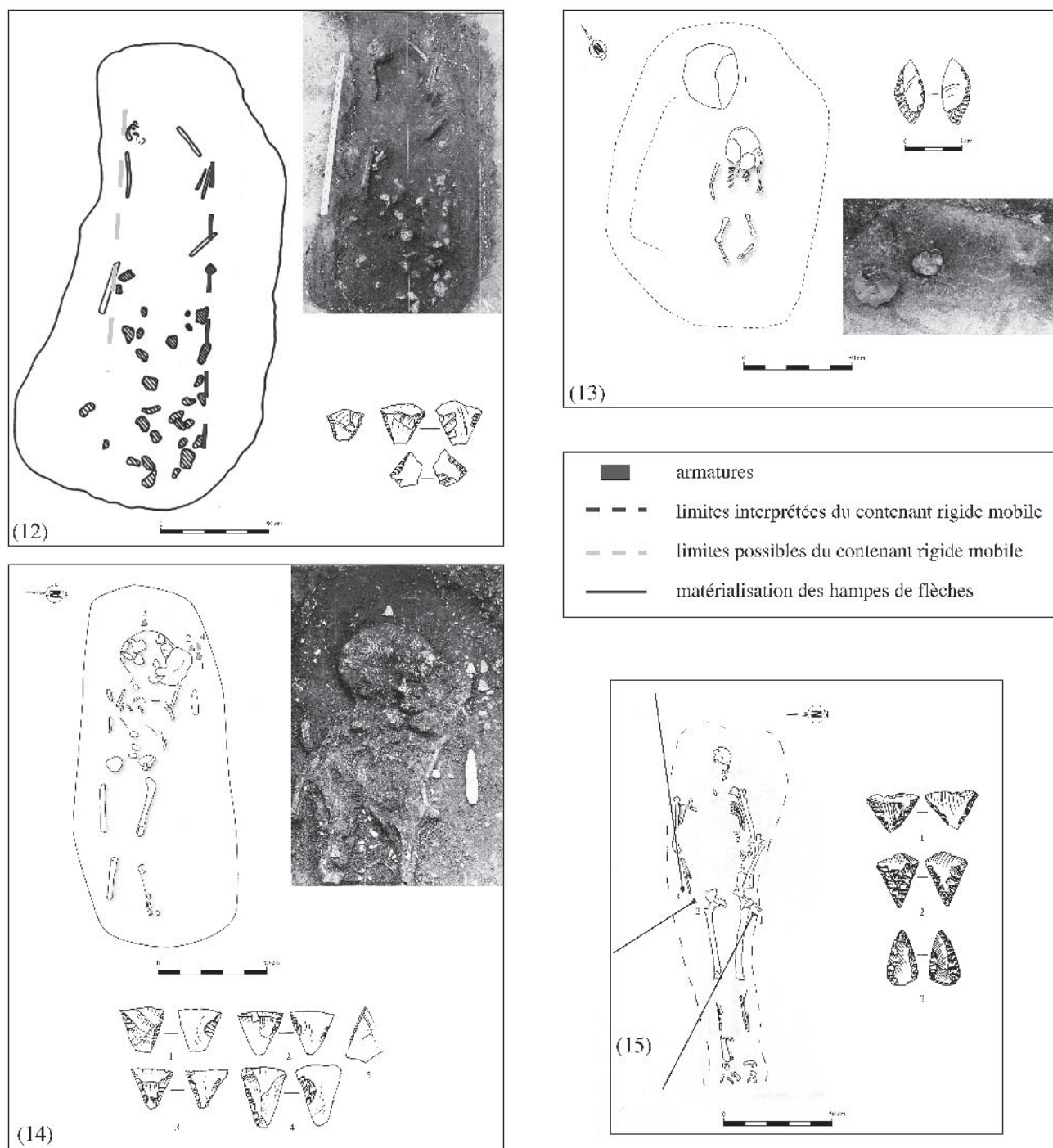


Fig. 4 – Sépultures avec armatures. Nos 12, 13, 14 et 15 : Passy, la Sablonnière et Richebourg, sépultures 7.1, 8.1, 10.1, 17.4 (Yonne) (photographies H. Carré, d'après Duhamel, 1997 et Kowalyk-Mahr, 2006); les armatures des sépultures 7.1 et 8.1 se trouvaient dans le remplissage et ne figurent pas sur les plans; l'armature n° 5 ne figure pas sur le plan de la tombe 10.1.

Fig. 4 – Burials with arrowheads. Nos. 12, 13, 14 et 15: Passy, la Sablonnière et Richebourg, graves 7.1, 8.1, 10.1, 17.4 (Yonne) (photography H. Carré, after Duhamel 1997 and Kowalyk-Mahr 2006); the arrowheads from 7.1 and 8.1 were found in the filling and do not appear on the plans; arrowhead no. 5 does not appear on the plan of grave 10.1.

«paroi» ne pouvait être l'une des garanties de l'espace vide : la couverture ne s'appuyait pas dessus. Cependant, l'étroitesse de la fosse par rapport au sujet rend difficile l'inscription de deux architectures en son sein, l'une mobile, l'autre fixe, à moins de considérer que l'architecture de la tombe proprement dite se réduit à une simple couverture posée sur la fosse.

Six armatures tranchantes ont été mises au jour le long du côté gauche du sujet. Elles se situent à l'extérieur de la surface occupée par le squelette et se trouvaient donc hors du contenant mobile, entre celui-ci et la paroi de la tombe (la fosse?). Elles sont plus ou moins groupées par deux, deux vers la tête, deux vers le bas de la cuisse et les deux dernières près du genou.

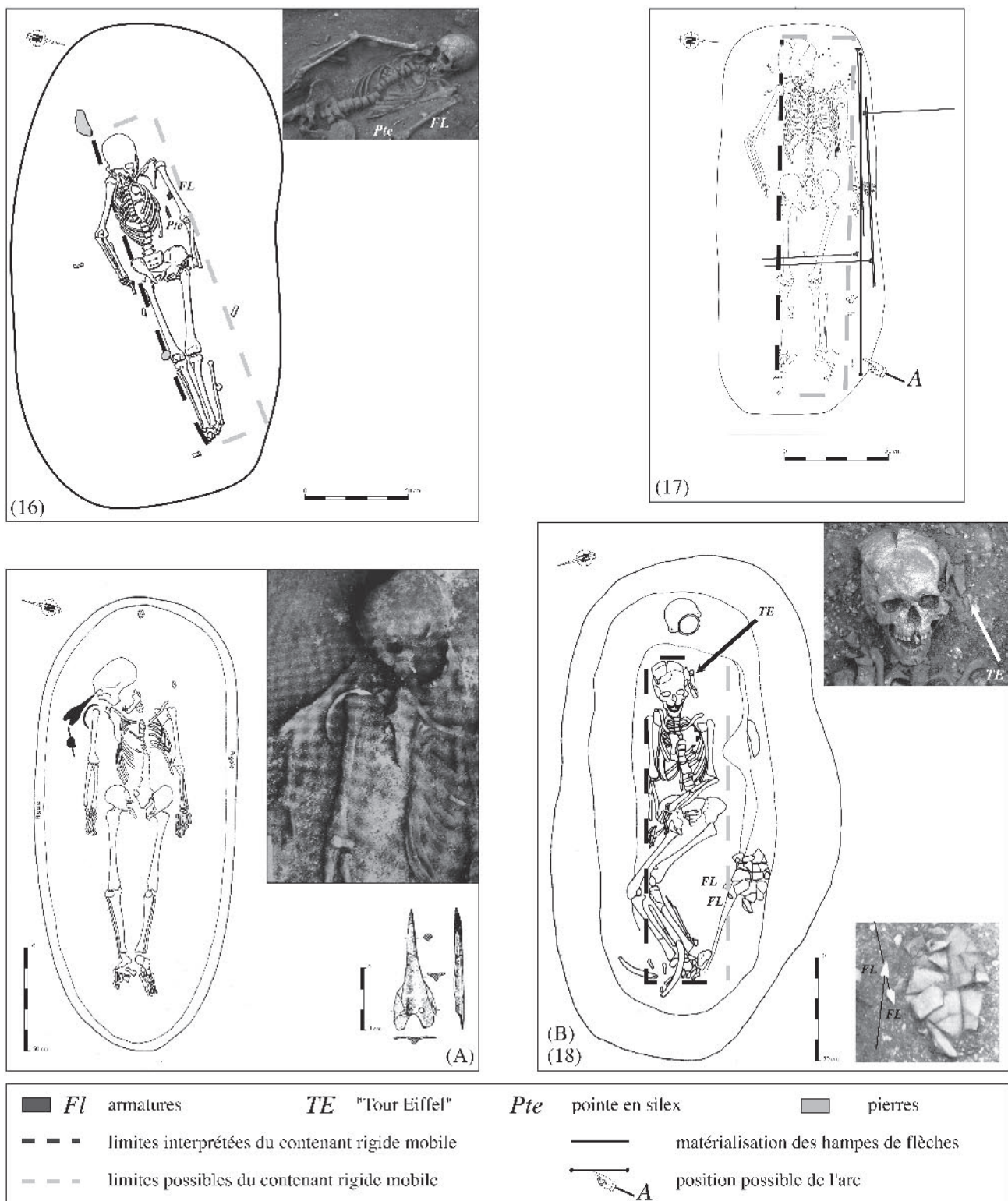


Fig. 5 – Sépultures avec armatures ou «tour Eiffel». N° 16 : Vignely, la Porte aux Bergers, sépulture 130A (Seine-et-Marne) (photographie C. Valero, dessin mobilier M.-F. André); n° 17 : Vignely, la Noue Fenard, sépulture 902 (Seine-et-Marne) (dessin M.-F. André); les armatures sont inédites; elles se trouvaient sans doute entre le contenant et la paroi de la fosse; A : Balloy, les Réaudins, sépulture 5 (Seine-et-Marne) (photographie D. Mordant, plan P. Pihuit, mobilier D. Simonin); B-18 : Gron, les Sablons, sépulture 352 (Yonne) (photographie F. Müller, d'après Müller *et al.*, 1997).
Fig. 5 – Burials with arrowheads or «Eiffel towers» No. 16: Vignely, la Porte aux Bergers, grave 130A (Seine-et-Marne) (photography C. Valero, artefacts drawings M.-F. André); no. 17: Vignely, la Noue Fenard, grave 902 (Seine-et-Marne) (drawing M.-F. André); the arrowheads are unpublished; they were probably between the container and the side of the grave; A: Balloy, les Réaudins, grave 5 (Seine-et-Marne) (photography D. Mordant, plan P. Pihuit, «Eiffel tower» drawing D. Simonin); B-18: Gron, les Sablons, grave 352 (Yonne) (photography F. Müller, after Müller *et al.* 1997).

Leur orientation paraît dans deux cas seulement fonctionnelle : l'une, située au niveau de la tête, est orientée partie active vers le haut du corps ; une autre, située au niveau du genou, est orientée tranchant vers le bas du corps. Il est toutefois difficile de concevoir que l'orientation des autres ne suivait pas à l'origine un tel modèle.

Les sépultures avec «tour Eiffel»

Balloy, sépulture 5 (A) (Chambon, 1997 ; Mordant, 1997)

La décomposition du sujet s'est incontestablement déroulée dans un espace vide : la mandibule est totalement décrochée du bloc crânio-facial ; la tête de l'humérus droit est écartée de la cavité glénoïdale de la scapula, le radius et l'ulna droits sont disjoints ; l'os coxal droit s'est non seulement mis à plat, mais il n'est plus au contact du sacrum. Le bilan est moins net côté gauche (hormis la main) et pour les membres inférieurs.

L'architecture de la sépulture est sans doute liée à la rigole située au pied de la paroi, au fond de la fosse. On peut imaginer une forme de blindage des parois et sans doute un couvercle, quel qu'il soit. Toutefois, les dislocations du côté droit du squelette suggèrent autre chose qu'un simple espace vide. Ces décalages suggèrent que le défunt reposait sur un support – mobile ?

L'aménagement de la tombe est unique dans la nécropole de Balloy (fig. 5).

La «tour Eiffel» repose au même niveau que le squelette, à proximité immédiate de deux autres objets, la boule d'ocre dans laquelle est fiché le tube en os d'oiseau et la canine de Suidé. La pointe est orientée vers le haut. Le fait que le visage, et singulièrement les orbites, se trouve finalement à quelques centimètres seulement de la pointe est fortuit : la situation actuelle du crâne résulte de la décomposition, sa position originelle était redressée. En l'état, il y a moins de 20 cm entre la base de la pièce et le bord de la rigole : le manche de la pièce était donc court, ou cassé, ou bien la pièce a légèrement pivoté avec la disparition des éléments organiques de la tombe.

Gron, sépulture 352 (B) (18) (Müller *et al.*, 1997)

La décomposition du sujet s'est probablement déroulée dans un espace vide : l'épaule gauche est disloquée, comme l'avant-bras droit ; le coxal droit s'est affaissé ; l'effondrement du genou gauche a entraîné l'écartement du fémur et du tibia, et l'écart entre les fibulas et les tibias semble excéder la distance permise par l'épaisseur du mollet.

Si l'on considère comme un effet de paroi l'alignement du membre supérieur droit, force est de constater

que le genou outrepassa ledit effet ; la position du genou, plus haut que le reste du squelette, indiquerait que la paroi n'était qu'un rebord. Une telle situation traduit à nouveau une double structure : contenant rigide mobile, ouvert, et une architecture assurant l'espace vide (fig. 5).

Un fragment de scapula de Cerf travaillé a été mis au jour du côté gauche du crâne. Dans les sépultures de ce type, un tel os de cerf correspond systématiquement à une «tour Eiffel». La localisation près de la tête est un argument supplémentaire, si besoin est. La pointe se trouverait alors dirigée vers le haut du corps.

Deux armatures perçantes ont été retrouvées près d'un vase écrasé, plus haut que le squelette. Elles ne pouvaient être incluses dans le contenant mobile. Elles ont des orientations divergentes, sinon opposées. Si leur proximité ne doit rien au hasard, il faut considérer ou qu'elles n'étaient pas emmanchées, ou que leur situation finale résulte des processus taphonomiques. Le bris du vase qui leur est associé plaide en ce sens. On peut envisager un effondrement de tous ces vestiges et donc une position encore plus élevée à l'origine : les flèches étaient-elles déposées sur le couvercle de la tombe ?

Passy, sépulture 5.1 (C) (19) (Duhamel, 2004 ; Kowalyk-Mahr, 2006)

La décomposition du sujet s'est incontestablement déroulée dans un espace vide. La conservation des ossements est mauvaise, toutefois les écarts entre les ossements apparaissent nettement sur le relevé et les photographies : le radius et l'ulna gauches sont très écartés ; le tibia et la fibula gauches sont disjoints ; la position du tibia droit implique une rupture franche du genou ou de la hanche.

Le squelette, très ramassé latéralement, correspond à une position instable du défunt, entre le côté droit et le dos. Cette attitude originale traduit vraisemblablement un contenant rigide mobile. D'une part, on peut considérer que le cadavre reposait initialement sur le dos et que, durant le transport ou la descente du contenant dans la fosse, le corps s'est tassé contre l'un des montants. D'autre part, le cadavre a été maintenu ainsi par le montant du contenant. En revanche, aucun indice ne permet d'envisager ou d'exclure l'existence d'une architecture à même la fosse.

La «tour Eiffel», aménagée sur une scapula de Cervidé, repose au niveau du crâne, la pointe dirigée vers le haut du corps. L'axe de la pièce recoupe celui du corps au niveau de la taille, côté gauche. D'après la restitution proposée pour le contenant mobile, elle ne pouvait se trouver à l'intérieur (fig. 6).

Vingt-deux armatures de flèche, tranchantes et perçantes, ont été mises au jour entre les deux jambes, près des genoux. Les extrémités actives sont orientées vers le bas du corps. La forte cohérence de l'ensemble milite pour un dépôt initial à la même altitude que le cadavre, donc avec lui dans le contenant.

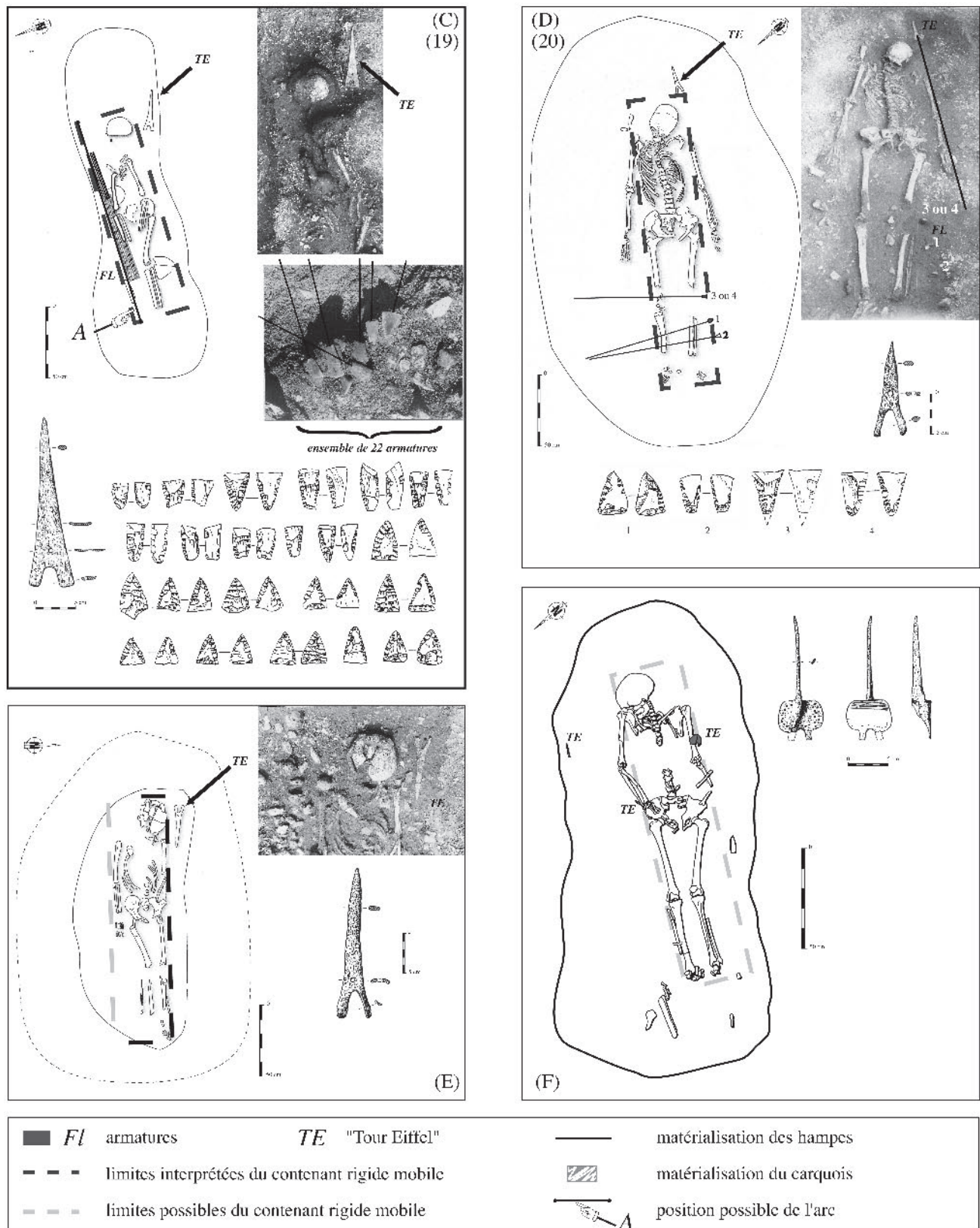


Fig. 6 – Sépultures avec «tour Eiffel» ou armatures. C-19, D-20 et E : Passy, la Sablonnière, sépultures 5.1, 6.1 et 11.1 (Yonne) (photographie H. Carré, d'après Duhamel, 1997 et Kowalyk-Mahr, 2006); une armature de la sépulture 6.1 ne figure pas sur le plan; F : Vignely, la Porte aux Bergers, sépulture 180 (dessin mobilier M.-F. André).

Fig. 6 – Burials with «Eiffel tower» or arrowheads. C-19, D-20 and E : Passy, la Sablonnière, graves 5.1, 6.1 and 11.1 (Yonne) (photography H. Carré, after Duhamel 1997 and Kowalyk-Mahr 2006); one arrowhead from grave 6.1 does not appear on the plan; F : Vignely, la Porte aux Bergers, grave 180 (artefact drawing M.-F. André).

Passy, sépulture 6.1 (D) (20)
(Duhamel, 2004 ; Kowalyk-Mahr, 2006)

La décomposition du sujet s'est déroulée dans un espace vide : le squelette est intégralement mis à plat. On ne note pas de dislocation très importante, mais aucun ossement n'apparaît en déséquilibre. Ainsi le crâne est en vue supérieure, la mandibule décrochée, le bassin est complètement ouvert, les genoux sont disjoints.

Le squelette ne paraît pas reposer à plat : dans l'axe transversal, la photographie montre la position plus haute du membre supérieur droit – du côté gauche il est plus difficile d'être affirmatif. Les différences semblent indiquer un profil en gouttière, qui militerait pour un contenant rigide mobile. On ne perçoit aucun véritable effet de paroi, tout au plus un alignement sommaire, sur le côté droit, reliant le bord latéral de la scapula, la périphérie des côtes, le bord de l'os coxal droit, le membre inférieur. Cet alignement concorderait avec l'effet de gouttière pour indiquer les limites du contenant mobile, dans ce cas ouvert, une architecture autre assurant la fermeture de la tombe (fig. 6).

La «tour Eiffel» a été mise au jour au-delà de la tête, la pointe dirigée vers le haut du corps. Malgré la distance qui la sépare de l'extrémité proximale de l'humérus (plus de 0,20 m), elle s'inscrit parfaitement dans l'axe tracé par le membre supérieur. Ne pas considérer cet alignement comme un hasard impose de restituer un manche relativement long à la «tour Eiffel».

Quatre armatures ont été retrouvées le long du membre inférieur gauche (seules trois peuvent être situées). Les parties actives sont dirigées vers le sud-ouest. La relative dispersion des armatures ne permet pas d'affirmer que le dépôt initial était organisé ainsi.

Passy, sépulture 11.1 (E)
(Duhamel, 2004 ; Kowalyk-Mahr, 2006)

La décomposition du sujet s'est déroulée dans un espace vide : la mandibule est décrochée du bloc crânio-facial ; le radius et l'ulna gauche divergent nettement ; la tête du fémur droit se trouve sans doute hors de l'acétabulum ; la fibula droite est écartée du tibia.

Le côté gauche du sujet dessine un clair effet de paroi rectiligne. L'hypothèse d'un contenant rigide mobile est à nouveau recevable, mais il peut être ouvert ou fermé. Il subsiste enfin une ambiguïté sur le profil de la fosse et ses dimensions au niveau du squelette. La tombe se rétrécit-elle considérablement, ou bien le squelette était-il environné d'un sédiment différent du reste du remplissage ? Dans ce dernier cas, peut-être pourrait-on y voir la trace du contenant mobile, ou celle d'une architecture dans la fosse (fig. 6).

La «tour Eiffel» est située sur la gauche du sujet près du crâne et de l'épaule. Elle se trouve à près de

6 cm de l'axe correspondant à l'effet de paroi, donc vraisemblablement hors du contenant mobile. Il s'agit du seul cas recensé où la partie active est dirigée vers le bas du corps. Cette position originale suggère plusieurs hypothèses : la pièce a été déposée démanchée ; le manche, court, s'apparente à une poignée ; la position de la pièce correspond à un «effet de fouille». Cette dernière hypothèse, à la fois avantageuse et ennuyeuse, ne paraît pas si improbable, dans la mesure où le cas semble se répéter avec les armatures de la tombe 10.1. Notons que les fissurations, ou les cassures, visibles sur les photographies concordent mal avec le retournement de la pièce lors de la fouille. Celle-ci apparaît toutefois intégralement dégagée, avec une ombre nette à sa base.

Vignely, la Porte aux Bergers, sépulture 180 (F)
(Chambon et Lanchon, 2003)

La décomposition du sujet s'est déroulée dans un espace vide. La lecture est un peu brouillée par les terriers mais le bassin s'est ouvert et les pieds sont disloqués.

Par comparaison avec les autres sépultures de Vignely, on peut proposer un contenant mobile rigide, au sein, peut-être, d'une tombe architecturée. La position haussée de l'épaule droite et le déséquilibre maintenu de l'humérus pourraient traduire la présence d'un montant sous le bras, sous toutes réserves (fig. 6).

Cette tombe correspond à l'adulte le mieux doté de la nécropole. Le mobilier reste malgré tout modeste : quelques pièces de silex, une hachette en roche verte, un ciseau en os et la «tour Eiffel». Celle-ci a malheureusement fait les frais du passage d'un animal, qui a fragmenté la pièce et dispersé les morceaux. Les deux plus gros éléments, la pointe et le «corps», sont écartés de près de 0,60 m, respectivement contre la paroi nord, à quelques centimètres du fond, et en appui sur l'humérus gauche. Si l'un des deux conserve la trace de la position initiale, il semble logique de désigner le second, le premier ne se trouvant pas au même niveau que le squelette. Dans une telle hypothèse, la pièce était orientée parallèlement au membre supérieur, la pointe dirigée vers le haut du corps, vers l'épaule.

**DES FLÈCHES, DES CARQUOIS
 ET DES ARCS ?**

Nous disposons donc d'un corpus de 20 sépultures ayant livré une ou des armatures de flèche. Nous écartons d'emblée la sépulture Passy-7.1 (12), où les informations disponibles sont insuffisantes pour documenter les modalités de dépôt des armatures. Nous écartons également la sépulture Passy-4.1 (11), pour laquelle la description publiée est difficilement compatible avec les données observables sur le moulage et les photos. Les 18 sépultures restantes peuvent être divisées en quatre ensembles.

Dépôt d'une ou deux armatures au-dessus de la tombe (3 cas)

Dans trois cas, une ou deux armatures ont été découvertes au-dessus du fond de la sépulture, vraisemblablement hors de la tombe elle-même : il s'agit de l'armature n° 6 de Gron-14 (10), des armatures de Gron-352 (18) et de Passy-8.1 (13). Dans deux cas (Gron-352, Passy-8.1), les armatures sont associées à un dépôt de céramique, tandis que la dernière pièce (Gron-14, armature n° 6) est incluse dans un lot d'objets en silex.

Dans tous les cas, il est difficile de dire si ce sont des flèches complètes ou des armatures seules qui ont été déposées. Le fait que l'armature n° 6 de Gron-14 soit associée à un petit lot de pièces en silex, inclus à l'origine dans un contenant, évoque l'idée d'une armature non emmanchée. Les orientations divergentes des armatures de Gron-352 plaident aussi en faveur de cette hypothèse, sans certitude cependant.

Dépôt d'une poignée de flèches au fond de la tombe (13 cas)

Le cas le plus fréquent dans notre corpus est la présence d'une à quatre armatures situées côte à côte au fond de la fosse, sur le côté gauche du sujet, au niveau de la moitié supérieure du corps (tête, membre supérieur ou bassin). Lorsque les limites d'un contenant mobile ont pu être tracées, les armatures se trouvent en dehors de celui-ci.

L'exemple le plus clair de ce schéma est la sépulture Balloy-7 (2). La sépulture Passy-10.1 (14) se rapporte également à cette modalité de dépôt, si l'on admet que l'armature n° 3 ne se trouve pas à son emplacement d'origine. Bien que la documentation disponible soit plus limitée – tombes perturbées ou mal conservées –, les sépultures Balloy-3 (1), Escolives-100 (7), Escolives-114 (8) et Escolives-123 (9) sont compatibles avec le même schéma.

Cinq autres tombes témoignent de modalités de dépôt similaires, avec cependant à chaque fois une variante. Dans Balloy-45 (3), les armatures sont un peu plus nombreuses (huit pièces). Dans Chichery-5 (5), Chichery-10 (6) et Passy-17.4 (15), une partie ou la totalité des armatures se trouvent sur le côté droit du corps. Dans Vignely-130A (16), les flèches semblent se trouver à l'intérieur du contenant mobile.

À l'exception des armatures de Passy-10.1 (14), dont l'orientation est probablement fautive, les armatures sont normalement disposées la partie active vers le haut du corps. Cette règle n'est pas toujours parfaitement respectée : les armatures n° 1 de Balloy-7 (2), n°s 1 et 8 de Balloy-45 (3), n° 4 de Chichery-5 (5), n°s 1 et 2 de Passy-17.4 (15) ont la partie active décalée d'environ 45° vers la gauche ou la droite. Cependant, les armatures tranchantes étant des pièces légères, de petites dimensions et peu allongées (pas beaucoup plus longues que larges), on peut penser qu'elles ont facilement pu pivoter sur leur axe à la faveur de déplacements post-dépositionnels – liés par exemple à la décomposition de

la hampe sur laquelle elles étaient fixées. Nous prenons donc le parti de négliger ces légers décalages et de restituer dans tous ces cas une orientation originelle «partie active vers le haut du corps», par analogie avec les autres armatures des mêmes sépultures.

Dans toutes les sépultures que nous venons d'évoquer [Balloy-3 (1), Balloy-7 (2), Balloy-45 (3), Chichery-5 (5), Chichery-10 (6), Escolives-100 (7), Escolives-114 (8), Escolives-123 (9), Passy-10.1 (14), Passy-17.4 (15), Vignely-130A (16)], les données disponibles – emplacement des armatures, disposition, orientation préférentielle – suggèrent fortement le dépôt de flèches complètes et non d'armatures isolées. L'espace disponible dans la fosse est compatible avec le dépôt de flèches longues de 80 à 100 cm, fourchette de longueur que nous avons retenue précédemment.

Lorsque les armatures sont au moins au nombre de deux, elles sont généralement disposées en dégradé (ou «en marches d'escalier»). C'est le cas pour Balloy-7 (2), pour Balloy-45 (3), sans doute pour Escolives-100 (7), pour Passy-17.4 (15) (armatures 2 et 3) et pour Vignely-130A (16). Les deux exceptions sont les sépultures d'enfant Chichery-5 (5) et Passy-10.1 (14), où les armatures sont regroupées «en tas» au niveau du crâne. Nous interprétons cette disposition particulière comme une contrainte liée à la longueur réduite de la fosse. En effet, si l'on restitue pour les flèches entières une longueur de 80 à 100 cm, il apparaît que les sépultures d'enfant ne présentent pas une fosse suffisamment longue pour disposer les flèches en dégradé comme dans les sépultures d'adulte : les flèches ont alors vraisemblablement été déposées toutes au même niveau, les armatures se retrouvant forcément groupées à la hauteur du sommet du crâne. La position de l'unique armature de Chichery-10 (6) s'explique vraisemblablement de la même manière (pour cette dernière tombe, on imagine même difficilement une flèche longue de plus de 80 cm). L'une des implications de cette interprétation est que les enfants de Passy et Chichery ont été inhumés avec des flèches d'adultes : nous reviendrons plus loin sur ce point.

Reste à évoquer deux sépultures particulières, que nous classerons dans la même tendance générale malgré leur disposition légèrement différente. La première est Passy-6.1 (20) : on y retrouve quatre armatures situées côte à côte au fond de la fosse, sur le côté gauche du sujet, apparemment disposées en dégradé (au moins pour trois d'entre elles), mais placées cette fois au niveau du membre inférieur. Cette disposition est symétrique de celle observée dans Balloy-7 (2) : on peut donc supposer que la disposition des flèches était sans doute similaire, mais que celles de Passy-6.1 (20) ont été déposées l'armature vers le bas du corps. La sépulture Vignely-902 (17) représente sans doute une situation mixte : tandis que deux armatures sont situées au niveau du crâne et du membre supérieur, quatre autres sont placées au niveau du membre inférieur. Dans ce cas, on peut supposer une orientation tête-bêche (deux flèches déposées armature vers le haut du corps, quatre autres armature vers le bas) ; la position relative des armatures évoque par ailleurs également une disposition en dégradé.

En résumé, treize des vingt sépultures de notre corpus témoignent de gestes funéraires relativement similaires, caractérisés par six critères :

- une à quatre flèches sont déposées ;
- elles sont déposées côte à côte sur le fond de la tombe ;
- l'armature est orientée vers le haut du corps ;
- les flèches sont sur le côté gauche du corps ;
- les flèches sont hors du contenant mobile occupé par le corps ;
- lorsque les flèches sont plusieurs et que la longueur de la fosse le permet, elles sont disposées en dégradé.

Toutefois, en pratique, cette norme est rarement respectée à la lettre, l'un des critères étant souvent abandonné :

- les flèches sont parfois légèrement plus nombreuses [Balloy-45 (3), Vignely-902 (17) : six à huit pièces] ;
- les flèches sont parfois déposées, en majorité ou en totalité, du côté droit du corps [Chichery-5 (5), Chichery-10 (6), Passy-17.4 (15)] ;
- les flèches sont parfois déposées, en majorité ou en totalité, l'armature vers le bas du corps [Passy-6.1 (20), Vignely-902 (17)] ;
- dans un cas, les flèches semblent avoir été déposées à l'intérieur du contenant mobile [Vignely-130A (16)].

Dépôt d'un carquois au fond de la fosse (2 ou 3 cas)

Deux sépultures, Gron-14 (10) et Passy-5.1 (19), ont livré chacune un ensemble de plus de dix armatures (respectivement 12 et 22 pièces). Dans les deux cas, les armatures sont étroitement groupées au niveau du genou, alignées sur une longueur d'environ 10 cm. À quelques légères déviations près, toutes les pièces sont orientées avec l'extrémité active vers le bas.

Nombre important d'armatures, disposition groupée et alignée, orientation commune vers le bas : l'association de ces trois caractères suggère nettement le dépôt d'un ensemble de flèches maintenues à l'intérieur d'un contenant mobile – en d'autres termes, le dépôt d'un carquois plein.

Malgré ces caractères communs aux deux sépultures, il n'y a pas de règle stricte de positionnement : l'ensemble d'armatures peut être situé sur le côté gauche du corps [Gron-14 (10)] ou entre les jambes [Passy-5.1 (19)] ; en dehors du contenant mobile occupé par le corps [Gron-14 (10)] ou à l'intérieur [Passy-5.1 (19)]. Ici encore, l'espace disponible dans la fosse est compatible avec le dépôt de flèches longues de 80 à 100 cm – même si, pour la sépulture Passy-5.1, la longueur restituée du contenant mobile s'accorde mieux avec des flèches relativement courtes (autour de 80-85 cm ?).

Il est possible que la tombe Chichery-2 (4) relève de la même catégorie. Les trois armatures qui y ont été découvertes sont en effet étroitement groupées, placées

près du tibia gauche et orientées partie active vers le bas du corps : ces trois caractères suggèrent le dépôt de flèches complètes maintenues dans un contenant, l'espace disponible étant compatible avec une longueur de 80 à 100 cm pour les hampes. Ici, cependant, le nombre réduit de flèches détonne avec les deux cas précédents. Le caractère atypique du dépôt de Chichery-2 (4) est également sensible dans la typologie des armatures : parmi les trois pièces, deux – la pointe à base concave et la « pseudo-losangique » – ne correspondent pas au matériel habituellement associé au Cerny. Nous reviendrons plus bas sur cette particularité.

LES SPATULES « TOUR EIFFEL »

Les spatules « tour Eiffel » sont des objets allongés présentant une extrémité pointue et une seconde extrémité plus large, pourvue d'une ou plusieurs perforations. Bien que la fonction exacte de ces objets soit indéterminée, l'extrémité pointue est généralement présentée comme active, tandis que les perforations de l'autre extrémité sont associées à un système d'emmanchement (Sidéra, 1997, p. 506). Cette combinaison de caractères est théoriquement compatible avec une identification comme élément d'armement : armature de poignard, d'arme d'hast ou de projectile. Ceci justifie l'intégration des spatules « tour Eiffel » dans le cadre de cette réflexion consacrée aux armes de chasse (les spatules « tour Eiffel » sont d'ailleurs présentées comme « outils ou armes » in Sidéra, 2000, p. 151).

Dans les six sépultures, la spatule « tour Eiffel » est présente en un seul exemplaire, déposé sur le fond de la fosse, presque toujours sur le côté gauche du corps [exception : Balloy-5 (A), à droite]³. La spatule est systématiquement placée au niveau du crâne [Balloy-5 (A), Gron-352 (B), Passy-5.1 (C), Passy-11.1 (E)], voire au-delà [Passy-6.1 (D)], le cas de Vignely-180 (F) restant indéterminé (mais la spatule ne se trouvait en tout cas pas plus bas que le bras). La spatule se trouve généralement à l'extérieur du contenant ou support mobile reconstitué pour le corps [Passy-5.1 (C), Passy-6.1 (D), Passy-11.1 (E)] ; seule la spatule de Gron-352 (B) semble être à l'intérieur, les deux autres cas [Balloy-5 (A), Vignely-180 (F)] étant difficiles à trancher.

Dans un cas [Passy-6.1 (D)], la spatule est orientée pointe vers le haut du corps. Une orientation semblable peut être restituée, de façon plus incertaine, pour les pièces de Gron-352 (B) et Vignely-180 (F). La pièce de Passy-5.1 (C) montre en revanche une orientation oblique par rapport à l'axe du corps. La pièce de Balloy-5 (A) présente une orientation similaire, mais il est possible qu'elle ait pivoté lors de la disparition des éléments organiques de la tombe. Reste le cas de la sépulture Passy-11.1 (E), difficile à trancher car l'orientation de la spatule (pointe vers le bas) pourrait être un artefact de fouille.

Du point de vue des modalités de dépôt, le caractère le plus marquant pour ce type de pièce est sa position

haute par rapport au corps, au niveau du crâne ou au-delà. Cette constance dans l'emplacement distingue les spatules « tour Eiffel » de toutes les autres catégories de mobilier funéraire – par exemple les armatures de flèches ou les céramiques – dont la position est nettement plus variable. Une telle situation ne peut s'expliquer que de deux manières :

- soit par l'application d'une norme funéraire stricte, imposant à ce type de pièce un emplacement particulier dans la fosse ;
- soit par une contrainte technique rendant impossible tout autre emplacement.

La première hypothèse nous paraît peu probable compte tenu de la variabilité constatée par ailleurs dans les modalités de dépôt du mobilier funéraire Cerny, même à catégorie de vestige constante – que l'on songe par exemple aux variations dans la position des armatures de flèche (cf. ci-dessus).

Reste la seconde hypothèse. En l'occurrence, il nous semble que la seule contrainte technique susceptible de dicter ainsi l'emplacement des spatules vers le haut du corps serait la présence d'un manche particulièrement long, c'est-à-dire d'une hampe. Ainsi, dans le cas des sépultures Gron-352 (B) et Passy-6.1 (D), la reconstitution d'une hampe rectiligne longue d'environ 130-140 cm et dont l'extrémité proximale se trouverait au niveau des pieds de l'inhumé rend parfaitement compte de l'emplacement de la spatule. Le même constat s'applique à la sépulture Balloy-5 (A), à condition d'admettre que la spatule a pivoté d'environ 45° vers le sud-est au moment de la disparition des éléments organiques de la tombe. On peut également étendre cette hypothèse à la sépulture Vignely-180 (F) – du moins si l'on admet, ici encore, que le corps de la spatule s'est peu déplacé par rapport à son emplacement originel. Dans toutes ces sépultures, l'hypothétique hampe aurait été placée au plus près du corps : dans un cas [Gron-352 (B)], clairement à l'intérieur du contenant mobile ; et dans les trois autres cas [Balloy-5 (A), Passy-6.1 (D), Vignely-180 (F)], à l'intérieur ou sur le rebord.

Cette hypothèse s'applique cependant difficilement aux deux dernières sépultures, Passy-5.1 (C) et Passy-11.1 (E) : dans ces deux cas, une hampe longue de 130 à 140 cm, dont l'extrémité proximale serait au niveau des pieds de l'inhumé, ne rentrerait tout simplement pas dans la fosse. Il est remarquable que ces deux cas sont précisément ceux où l'orientation de la spatule s'écarte le plus clairement de la « norme » : pointe oblique ou vers le bas, et non vers le haut. On peut suggérer que les spatules étaient ici fixées sur des hampes plus courtes (environ 100 cm ?), adaptées à la taille des individus, ou encore que les spatules ont été déposées sans leur hampe. Il est difficile de trancher, surtout si on considère l'incertitude de l'orientation de la spatule dans la sépulture Passy-11.1 (E).

Quoi qu'il en soit, l'hypothèse selon laquelle les spatules « tour Eiffel » étaient, dans la majorité des cas, emmanchées sur des hampes de 130-140 cm s'accorde avec l'interprétation de ces pièces comme éléments

d'armement : ce seraient des armatures de projectile lourd ou d'arme d'hast (lance, pique...) plus que des outils domestiques.

LA PLACE DE LA CHASSE ET DU CHASSEUR

Un mobilier en dépôt

Nous n'avons relevé aucun cas suggérant que les armatures présentes dans la tombe aient été introduites à l'intérieur du corps du défunt. Les armatures sont toujours retrouvées à l'extérieur des limites initiales du corps, voire parfois au-dessus du squelette, et présentent souvent un agencement délibéré (disposition en dégradé, regroupement...) qui indique clairement un dépôt d'objets. Par ailleurs, il va de soi que le dépôt de flèches ne préjuge pas des causes du décès.

Ce dépôt peut s'effectuer selon plusieurs modalités : nous avons mis en évidence trois situations distinctes, récurrentes (au moins deux occurrences) mais de fréquence inégale. Ceci nous semble important à souligner : la simple présence d'armatures dans des sépultures Cerny ne permet pas de conclure à des types de dépôt identiques. Derrière une même catégorie de vestige, l'armature de flèche, peuvent se cacher des gestes funéraires distincts – éventuellement combinés dans une même sépulture [c'est le cas de Gron-14 (10) : une armature au-dessus de la tombe et un carquois dans la fosse]. Il est même tout à fait possible que, lors de l'inhumation, les objets manipulés aient été différents : des armatures seules (cas 1), des flèches (cas 2) ou des carquois pleins (cas 3). Le mode d'insertion dans la tombe est également varié. Ainsi, pour les deux carquois avérés, la situation diffère : dans le cas de Gron-14 (10), il a été déposé à côté du contenant mobile, tandis que dans Passy-5.1 (19), il se trouvait directement au contact du corps, à l'intérieur du contenant.

Si la présence de flèches isolées, voire d'armatures déhampées, ne milite pas pour la présence d'un arc dans la tombe, en revanche celle-ci devient très vraisemblable lorsque la quantité de projectiles augmente. Dans les cas de carquois, c'est même l'inverse qui devient invraisemblable. Comment l'arc est-il installé dans la sépulture ? Il n'est visiblement pas accroché au défunt : aucune anomalie de position n'est imputable à la présence d'un tel objet. Bien que la position des mains ne soit pas déterminée avec précision, aucun défunt ne paraît tenir un objet. L'arc est plus vraisemblablement posé sur le mort dans son contenant mobile, ou dans la tombe le long dudit contenant ; on l'imagine directement associé aux flèches. Les dimensions de l'arc sont compatibles avec le contenant mobile et, *a fortiori*, la tombe elle-même. La question est plus délicate dans le cas des enfants. En effet, si le type d'armature et leur situation évoquent, dans le cas de la sépulture 5 de Chichery, des flèches comparables avec celles des adultes, un arc « d'adulte » s'inscrit difficilement dans la tombe, à moins de le briser préalablement.

L'équipement du chasseur

Il demeure difficile de délimiter précisément l'extension du domaine de l'équipement de chasse. Celui-ci, en effet, ne se limite pas aux armes. Or, si l'identification de la fonction des armatures est désormais une évidence – comme la nécessité d'un arc pour les mettre en œuvre – en revanche la question se pose avec acuité pour les objets associés, surtout lorsque aucune trace d'utilisation n'est identifiable (Gibaja, *in* Chambon *et al.*, sous presse a). Certains outils lithiques comme les pics ou les tranchets sont ainsi surreprésentés dans le domaine funéraire par rapport à leur fréquence dans les ensembles lithiques d'habitat. De plus, les pics sont dans quatre cas combinés avec des armatures ; quatre autres tombes de type Balloy en ont livré et l'association avec le défunt est stricte dans deux cas seulement. Dans le cas d'une relation fonctionnelle entre les flèches d'une part et les pics et les tranchets d'autre part, on pourrait envisager pour ces derniers outils un lien avec la réparation des armes, la confection des pièges, entre autres utilisations possibles⁴.

Le cas des « tours Eiffel » reste également incertain : de l'idole anthropomorphe à la simple arme d'hast, les interprétations sont variées et contradictoires. Peut-être ces visions divergentes reflètent-elles des facettes multiples d'un même objet. Il demeure le long emmanchement vraisemblable et par voie de conséquence une morphologie proche de celle d'une pique ou d'une lance.

En fait, en dehors des armatures d'une part, et d'autre part des outils indubitablement associés au monde agricole/domestique (faucilles, grattoirs, meules...), il est difficile de trancher sur l'appartenance de tel ou tel objet à l'équipement du chasseur.

Un équipement personnel ?

Les armatures sont des objets simples, dont l'obtention ne nécessite qu'un investissement technique plutôt faible. On ne s'étonne donc guère de l'absence d'armature « usagée » dans les sépultures : lorsqu'une armature est détériorée, elle est remplacée. Les flèches « cassées » ne font pas partie de l'équipement du chasseur. Le dépôt de matériel neuf, ou pour le moins non endommagé, ne signifie donc pas que le mort reçoit un équipement sélectionné.

Cependant, la présence de différents types d'armatures en contexte sépulcral, alors que celles mises au jour en contexte domestique renvoient à un modèle unique, souligne la spécificité du matériel associé aux tombes. Les armatures retrouvées en habitat sont tranchantes et trapézoïdales (Augereau, 2004) ; alors que les tombes, notamment à Passy et à Gron, ont aussi livré quantité de flèches perçantes triangulaires, auxquelles il faut également ajouter une armature asymétrique à Vignely, une foliacée à Passy, une losangique et une perçante à base concave dans une tombe de Chichery.

La diversité des formes correspond-elle à une diversité des fonctions, c'est-à-dire des cibles ? Le cas

avantageux des populations actuelles de Nouvelle-Guinée étudiées par P. et A.-M. Pétrequin est souvent transposé au Néolithique européen (Pétrequin et Pétrequin, 1990) : il oppose des flèches pour la chasse à des flèches pour la guerre. On voit mal ici comment torturer les données pour les faire parler en ce sens : les types sont nombreux et on ne voit effectivement pas sur quelle base on pourrait prétendre distinguer les deux dans le corpus. Dans une optique cynégétique, on peut suggérer que les projectiles changent en fonction de la taille ou de la mobilité de la cible, mais dans ce cas on comprend difficilement que la variété ne se retrouve pas dans le matériel d'habitat.

Comment expliquer ces flèches qui ne correspondent pas à la culture locale ? Ces armatures ont-elles un statut identique aux autres ? Il est difficile d'envisager qu'elles sont aussi faciles d'obtention. À moins d'imaginer que les tailleurs locaux travaillent « à la manière de », elles sont obtenues par contact, donc moins fréquentes, ce dont témoigne leur absence dans les habitats. Leur présence dans la tombe implique une capitalisation, ou un don, une prise sur le terrain de chasse ou directement chez l'autre.

L'origine exogène des armatures perçantes, quel que soit leur type, constitue vraisemblablement une raison majeure de leur succès dans les tombes : un objet certes banal, tant dans sa confection que dans son matériau ou l'investissement nécessaire pour son obtention, a fait l'objet d'une acquisition externe – acquisition dont il semble qu'elle fut suffisamment compliquée pour que les objets soient thésaurisés jusqu'à l'enfouissement... qu'ils aient appartenu au mort ou qu'ils aient été fournis par des donateurs lors des funérailles.

La valorisation de ces armatures « exotiques » passe-t-elle par une forme quelconque d'ostentation ? Il faudrait alors que toute la flèche soit différente de celles habituellement utilisées dans le Cerny⁵, car l'armature est une pièce aux dimensions réduites et lorsqu'on dépose le carquois dans la tombe, elle n'est pas même visible.

CONCLUSION : DES CHASSEURS CERNY ?

La chasse acquiert avec le Cerny un rôle funéraire inédit. Dans le Néolithique européen, c'est en effet la plus ancienne culture dans laquelle une part importante d'inhumés masculins est associée à un équipement de chasseurs, dont la traduction archéologique est la découverte récurrente d'armatures de flèche. Ce matériel permet d'envisager la présence d'éléments mobiliers non préservés, à savoir la flèche dans son ensemble, l'instrument qui leur donne un sens, l'arc, et dans quelques cas le carquois.

La position étendue du défunt, qui correspond à son insertion dans un contenant mobile, ainsi que l'aménagement d'une tombe capable d'accueillir un tel dispositif, a permis sans difficulté l'inscription des flèches et surtout de l'arc dans la sépulture.

Si ce mobilier est bien celui qui est le plus souvent associé aux inhumés, les conditions du dépôt varient

considérablement, tant dans ce qui est effectivement inséré dans la tombe (armatures déhampées, flèches isolées, poignées ou carquois) que dans leur relation au mort (carquois descendu dans la tombe avec le cercueil ou déposé directement au fond de la tombe).

Les armatures de flèche sont en contexte funéraire Cerny un matériel non fonctionnel. Ainsi, il est peu vraisemblable que l'enfant inhumé dans la sépulture 5 de Chichery, dont l'âge est inférieur à 5 ans, ait jamais fait usage d'un arc muni de flèches de grandes dimensions : la longueur proposée pour les flèches oscille entre 0,80 et 1 m. Le cas du sujet Gron-352 est finalement du même ordre ; la pratique du tir à l'arc par un individu dont le coude gauche est bloqué à 120° depuis l'enfance paraît très douteuse (Müller *et al.*, 1997). Enfin, même pour un adulte en pleine santé, un équipement se réduisant à une ou deux flèches ne paraît guère suffisant pour partir en campagne. Le cas des flèches « exogènes » est également un problème. Dans les vestiges liés aux habitats, on ne retrouve que des flèches de la tradition locale, Cerny. Qu'elles aient été réalisées localement « à la manière de » ou qu'elles aient été acquises à l'extérieur, ces projectiles de modèles exogènes ne devaient pas être utilisés en temps normal. On proposera à leur sujet une alternative : soit il s'agit d'objets thésaurisés par le mort, soit il s'agit d'objets donnés pour le mort à l'occasion des funérailles.

Rien ne permet donc d'affirmer que l'équipement déposé est l'équipement personnel du mort (ou une partie de celui-ci) et dans plusieurs cas cela paraît même improbable. Si les objets ne servaient pas, s'ils n'appartenaient même pas au mort avant le dépôt, c'est sans doute que leur fonctionnalité n'est pas le critère qui a présidé à leur inclusion dans la tombe. La chasse n'implique donc pas le chasseur et l'image prime sur l'utilisation. Il nous reste cependant à déterminer ce que représente réellement cette image, c'est-à-dire le rapport effectif entre l'activité et l'individu. Dans la mesure où les objets sont si rares dans les tombes de type Balloy, la valeur de ceux qui ont été inclus dans

la tombe s'en trouve mécaniquement rehaussée, d'autant plus lorsque l'association se répète, comme c'est le cas vingt fois pour les armatures (pour un corpus d'environ cent tombes). L'association des flèches avec ces défunts est donc délibérée et se traduit nécessairement en termes d'affichage : un individu avec un arc et des flèches est par définition un chasseur. Puisqu'on ne peut pas assurer qu'il l'était de son vivant et que dans quelques cas il ne pouvait manifestement pas l'être, c'est donc avant tout un chasseur posthume. ■

Remerciements : Nous remercions cordialement Jean-Paul Delor pour nous avoir permis d'utiliser des données de la nécropole de Chichery en cours de publication et Yves Lanchon pour celles de Vignely, la Porte aux Bergers ; merci également à Daniel Mordant et Fabrice Müller pour les photographies de Balloy et de Gron, merci enfin à Romaric Boquart et Marie-Hélène Dias-Meirinho pour leurs informations sur l'archerie néolithique.

NOTES

- (1) La notion de catégorie est élastique : elle comprend des éléments très spécifiques, comme les armatures de flèche ou les tranchets, mais aussi des objets dénommés uniquement par la technologie, comme les lames, voire toute une industrie, à l'image de la céramique. Faute de pouvoir surmonter cette disparité, nous conservons tel quel ce découpage.
- (2) Les quelques peintures que L. Dams considère comme des représentations de carquois sont d'identification incertaine : il peut tout autant s'agir de simples paniers, leur utilisation pour le transport des flèches n'étant pas évidente [les flèches sont figurées à côté du « carquois » et non à l'intérieur (Dams, 1984, fig. 197)].
- (3) Pour la sépulture Vignely-180, perturbée par un terrier, nous suivons ici l'hypothèse selon laquelle le corps de la pièce a été découvert dans une position et une orientation proches de celles du dépôt originel.
- (4) L'usage principal des tranchets, comme outils du quotidien, est cependant autre : les analyses tracéologiques synthétisées lors du 25^e congrès préhistorique de France (Nanterre, 2000) montraient le travail préférentiel de matière minérale tendre (Allard *et al.*, 2004, p. 189-190).
- (5) Pour les flèches Bushmen par exemple, B. Bosc-Zanardo a montré que « la pointe seule reste un élément très discriminant de la flèche dans son ensemble » : la variabilité des armatures reflète celle des projectiles complets (Bosc-Zanardo, 2004, cité in Dias-Meirinho, 2007).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALLARD P., AUGEREAU A., BEUGNIER V., BURNEZ-LANOTTE L., BOSTYN F., CASPAR J.-P., GILIGNY F., HAMARD D., MARTIAL E., PHILIBERT S. (2004) – Fonction des outillages lithique dans le Bassin parisien au Néolithique, in P. Bodu et C. Constantin dir., *Approches fonctionnelles en Préhistoire, Actes du XXV^e congrès préhistorique de France, Nanterre, novembre 2000*, éd. de la SPF, Paris, p. 181-192.
- AUGEREAU A. (2004) – *L'industrie du silex du V^e au IV^e millénaire dans le sud-est du Bassin parisien. Rubané, Villeneuve-Saint-Germain et groupe de Noyen*, Documents d'archéologie française, n° 97, Paris, 220 p.
- BAILLOUD G. (1964) – *Le Néolithique dans le Bassin parisien*, II^e suppl. à Gallia Préhistoire, éd. du CNRS, Paris, 433 p. et 7 pl. h. t.
- BARTRAM L.E. (1997) – A comparison of Kua (Botswana) and Hadza (Tanzania) bow and arrow hunting, in H. Knecht dir., *Projectile technology*, Interdisciplinary contributions to archaeology, New York, Plenum press, p. 321-343.
- BOSC-ZANARDO B. (2004) – *Essai d'étude typologique. Caractérisation d'un ensemble de flèches d'Afrique australe. La collection ethnographique du Mac Gregor Museum de Kimberley (Afrique du Sud)*, mémoire de maîtrise, université de Toulouse-le-Mirail, 2 vol., 278 p.
- CATTELAINE P. (1994) – La chasse au Paléolithique supérieur : arc ou propulseur, ou les deux ? *Archéo-Siula*, t. 21-24, p. 5-26.
- CATTELAINE P. (2006) – Apparition et évolution de l'arc et des pointes de flèches dans la Préhistoire européenne (Paléo-, Mésolithique, Néolithique), in P. Bellintani et F. Cavulli dir., *Catene operative dell'arco preistorico : incontro di archeologia sperimentale, San Lorenzo in Banale e Fivà (Trento, Italy), 30.08-01.09.2002*, Soprintendenza per i beni archeologici, Trento, p. 45-66.
- CHAMBON P. (1997) – La nécropole de Balloy les Réaudins, approche archéo-anthropologique, in C. Constantin, D. Mordant et D. Simonin dir., *La culture de Cerny, nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*, Actes du colloque international de Nemours, 1994, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 6, p. 489-498.

- CHAMBON P. (2003) – Revoir Passy... la nécropole monumentale Cerny de Passy (Yonne) à la lumière de celle de Balloy (Seine-et-Marne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 100, n° 3, p. 505-515.
- CHAMBON P., LANCHON Y. (2003) – Les structures sépulcrales de la nécropole de Vignely (Seine-et-Marne), in P. Chambon et J. Leclerc dir., *Les pratiques funéraires néolithiques avant 3500 av. J.-C. en France et dans les régions limitrophes, table ronde SPF, Saint-Germain-en-Laye*, mémoire de la Société préhistorique française, t. XXXIII, Paris, p. 159-173.
- CHAMBON P., DELOR J.-P., AUGEREAU A., GIBAJA J., MEUNIER K. (sous presse a) – La nécropole néolithique moyen de Chichery, sur les Pâtreaux (Yonne), *Gallia Préhistoire*.
- CHAMBON P., MORDANT D., PARIAT J.-G. (sous presse b) – Sépultures du Néolithique moyen en Bassin parisien : le cas des architectures sépulcrales, *Actes du 26^e colloque interrégional sur le Néolithique*, Luxembourg, 2003.
- CONSTANTIN C., MORDANT D., SIMONIN D. dir. (1997) – *La culture de Cerny, nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique, Actes du colloque international de Nemours, 1994*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 6, éd. APRAIF, Nemours, 740 p.
- DAMS L. (1984) – *Les peintures rupestres du Levant espagnol*, Picard, Paris, 334 p.
- DIAS-MEIRINHO M.-H. (2007) – La multiplicité des armatures à la fin du Néolithique en France : considérations sur les implications économiques et fonctionnelles et sur la dimension sociale et culturelle de ce phénomène, in M. Besse dir., *Sociétés néolithiques, des faits archéologiques aux fonctionnements socio-économiques, Actes du colloque interrégional sur le Néolithique, 1-2 octobre 2005, Neuchâtel*, Cahiers d'archéologie romande, n° 108, Lausanne, p. 461-465.
- DUHAMEL P. (2004) – La nécropole monumentale d'Escolives-Sainte-Camille « la Pièce de l'étang » (Yonne), premiers résultats (fouilles 1997-1999), *Internéo*, n° 5, p. 63-72.
- DUHAMEL P., avec la coll. de FONTON M., CARRÉ H. (1997) – La nécropole monumentale de Passy (Yonne) : description d'ensemble et problèmes d'interprétation, in C. Constantin, D. Mordant et D. Simonin dir., *La culture de Cerny, nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique, Actes du colloque international de Nemours, 1994*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 6, p. 397-448.
- GRAEBNER F. (1909) – Völkerkunde der Santa-Cruz Inseln, *Ethnologia*, t. 1, p. 71-184.
- GREAVES R.D. (1997) – Hunting and multifunctional use of bows and arrows. Ethnoarchaeology of technological organization among Pumé hunters of Venezuela, in H. Knecht dir., *Projectile technology*, Interdisciplinary contributions to archaeology, Plenum press, New York, p. 287-320.
- GRIFFIN P.B. (1997) – Technology and variation in arrow design among the Agta of Northeastern Luzon, in H. Knecht dir., *Projectile technology*, Interdisciplinary contributions to archaeology, Plenum press, New York, p. 267-286.
- HAMES R.B. (1979) – A comparison of the efficiencies of the shotgun and the bow in neotropical forest hunting, *Human Ecology*, vol. 7(3), p. 219-252.
- HEATH E.G., CHIARA V. (1977) – *Brazilian Indian Archery*, Simon Archery Foundation, Manchester, 188 p.
- HERNÁNDEZ PÉREZ M.S., MARTÍ OLIVER B. (2000-2001) – El arte rupestre de la fachada mediterránea : entre la tradición epipaleolítica y la expansión neolítica, *Zephyrus*, t. 53-54, p. 241-265.
- HITCHCOCK R., BLEED P. (1997) – Each according to need and fashion: spear and arrow use among the San hunters of the Kalahari, in H. Knecht dir., *Projectile technology*, Interdisciplinary contributions to archaeology, Plenum press, New York, p. 345-368.
- JUNKMANNS J. (2001) – *Arc et flèche. Fabrication et utilisation au Néolithique*, musée Schwab, Bienne, 62 p.
- JUNKMANNS J. (2007) – La flèche néolithique de Zugerberg, *Archéo-Situla*, t. 27, p. 24-32.
- KOWALYK-MAHR C. (2006) – *Architecture sépulcrale et organisation des dépôts de la nécropole monumentale Cerny de Passy (Yonne)*, mémoire de master 1 de l'université de Paris 1.
- LANCHON Y., MARQUIS P. (2000) – *Le premier village de Paris, il y a 6000 ans. Les découvertes archéologiques de Bercy*, Paris musées – les musées de la ville de Paris, Paris, 85 p.
- LANCHON Y., BRUNET P., BRUNET V., CHAMBON P. (2006) – Fouille de sauvetage d'un monument funéraire et d'une enceinte néolithiques à Vignely « la Noue Fenard » (Seine-et-Marne) : premiers résultats, *Impacts interculturels au Néolithique moyen. Du terroir au terroir, du jardin au foyer. Mosaïque sociographique. Textes offerts à Lucien Bernot*, EHESS, Paris, p. 573-595.
- LEPERS C. (2005) – *Arcs et flèches, histoire et savoir-faire*, Bulletin de la société royale belge d'études géologiques et archéologiques – Les chercheurs de la Wallonie, hors-série n° 1, 218 p.
- MASON O.T. (1893) – *North American bows, arrows, and quivers*, Smithsonian Institution, Washington D.C., 216 p.
- MORDANT D. (1997) – Le complexe des Réaudins à Balloy : enceinte et nécropole monumentale, in C. Constantin, D. Mordant et D. Simonin dir., *La culture de Cerny, nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique, Actes du colloque international de Nemours, 1994*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 6, p. 449-479.
- MÜLLER F., DUHAMEL P., AUGEREAU A., DEPIERRE G., avec la coll. de JACQUEMIN M., POYETON A., SIDÉRA I., POULAIN T., CHARMOT A. (1997) – Une nouvelle nécropole monumentale Cerny à Gron « les Sablons » (Yonne), *Actes du 22^e colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg, 27-29 octobre 1995*, suppl. aux Cahiers de l'Association pour la promotion de la recherche archéologique en Alsace, p. 103-133.
- MUÑOZ IBÁÑEZ F.J., RIPOLL LÓPEZ S. (2006) – Las primeras evidencias de arcos en Europa : parámetros de diseño y construcción, in J.M. Maíllo Fernández et E. Baquénado dir., *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera*, Zona Arqueológica, t. 7, vol. 1, p. 462-473.
- OSGOOD C. (1970) – *Ingalik material culture*, Yale university publications in anthropology, vol. 22, HRAF press, New Haven, 500 p. [1^{re} édition 1940].
- PÉTILLON J.-M. (2002) – *Observations sur les flèches des Îles de Santa Cruz conservées au musée d'Aquitaine (Bordeaux)*, rapport dactylographié, 4 p.
- PÉTREQUIN A.-M., PÉTREQUIN P. (1990) – Flèches de chasse, flèches de guerre : le cas des Danis d'Irian Jaya (Indonésie), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 87, p. 484-511.
- PINTON S. (1965) – Les Bari, *Journal de la Société des américanistes*, t. 54(2), p. 247-333.
- RAMSEYER D. (2000) – Les armes de chasse néolithiques des stations lacustres et palustres suisses, in C. Bellier, P. Cattelain et M. Otte dir., *La chasse dans la Préhistoire/Hunting in Prehistory, Actes du colloque international de Treignes, 3-7 octobre 1990*, Anthropologie et Préhistoire, n° 111/université de Liège – service de Préhistoire, ERAUL, n° 51/CEDARC, Artefacts, n° 8, Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire, Bruxelles, p. 130-142.
- ROZOY J.-G. (1978) – *Les derniers chasseurs : l'Épipaléolithique en France et en Belgique, essai de synthèse*, Bulletin de la Société archéologique champenoise, numéro spécial, 3 vol., Société archéologique champenoise, Charleville, 1 256 p.

SIDÉRA I. (1997) – Le mobilier en matières dures animales en milieu funéraire Cerny : symbolisme et socio-économie, in C. Constantin, D. Mordant et D. Simonin dir., *La culture de Cerny, nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique, Actes du colloque international de Nemours, 1994*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 6, p. 499-513.

SIDÉRA I. (2000) – Animaux domestiques, bêtes sauvages et objets en matières animales du Rubané au Michelsberg. De l'économie aux symboles, des techniques à la culture, *Gallia Préhistoire*, t. 42, p. 107-194.

SPEISER F. (1909) – Pfeile von Santa-Cruz, *Archiv für Anthropologie*, t. 8 (n. s.), p. 308-311.

SPINDLER K. (1995) – L'Homme du glacier. Une momie du glacier du Hauslabjoch vieille de 5 000 ans dans les Alpes de l'Ötztal, *L'Anthropologie*, t. 99 (1), p. 104-114.

STODIEK U., PAULSEN H. (1996) – *Mit dem Pfeil, dem Bogen... Technik der steinzeitlichen Jagd*, Isensee Verlag, Oldenburg, 69 p.

Philippe CHAMBON
Jean-Marc PÉTILLON
CNRS, UMR 7041 ArScAn,
Ethnologie préhistorique
Maison René Ginouvès
21, allée de l'université, 92023 Nanterre Cedex
philippe.chambon@mae.u-paris10.fr
petillon@univ-tlse2.fr
